



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA



# **Economía, Empresa, Contabilidad y Sociedad**

**Vol. 6 – Abril 2024**

Sefa Boria-Reverter  
Máximo Losilla-Ramirez

Editores

## Editores

Sefa Boria-Reverter

Sección de Contabilidad. Departamento de Empresa.

Universidad de Barcelona

Barcelona. España

E-mail: [jboriar@ub.edu](mailto:jboriar@ub.edu)

Máximo Losilla-Ramírez

Sección de Contabilidad. Departamento de Empresa

Universidad de Barcelona

Barcelona. España

E-mail: [mflosillar@ub.edu](mailto:mflosillar@ub.edu)

1ª Edición: Febrero 2024

© Editores: Dra Sefa Boria Reverter y Máximo Losilla Ramírez

Reservados todos los derechos. Queda rigurosamente prohibida, sin la autorización escrita de los titulares del copyright, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, incluidos la reprografía y el tratamiento informático, así como la distribución de ejemplares mediante alquiler o préstamo público. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Los editores no se hacen responsables de las opiniones vertidas en los artículos publicados.

**Autores:** Abril-Teatin, Jheisson Andres; Alfaro-Calderón, Gerardo G.; Alfaro-García, Victor G.; Beuren, Arlete T.; Blanco-Mesa, Fabio Raúl; Bòria-Reverter, Sefa; Cardoso-Flávia A.R.; Cortés-Medina, María Guadalupe; Cortés-Rufé, Marc; Crespi-Vallbona, Montserrat; Cuén-Díaz, Héctor Melesio; Delgadillo-Aguirre, Alicia; Duran-Tovar, Edith Sarai; Espitia-Moreno, Irma Cristina; Fernández-Araya, Sergio; Fonseca, Keico; Giraldo-García, Jorge Daniel; Huesca-Gastélum, Martín Isimayrt; Kozievitch, Nádia P.; León-Castro, Ernesto; Liu, Eunice; Losilla-Ramírez, Máximo; Luz, Paulo D.G. da; Martí-Pidelaserra, Jordi; Naves, Thiago; Nova-Molano, Karen Tatiana; Nunes, Eduardo; Patuzzo, Genilson V.; Pérez-Romero, Miriam Edith; Pilla-Jr, Valfredo; Rodríguez-García, Dora Marcela; Rodríguez-García, Ferran; Romero-Muñoz, Jorge Enrique; Salinas-García, Esteban Salvans-Blanch, Montserrat; Sousa, Fabiana K. de; Tirado-Gálvez, Claudia Lizbeth; Torres-Vergara, Carlos J.; Vega Miranda, Faustino; Zambrano-Hernández, Javier Alonzo

ISBN: 978-84-10101-66-1

Depósito Legal: B 10233-2024

## Revisores

Alfaro-Garcia, Victor G., México  
Aparicio-Chueca, Maria Pilar, España  
Argila-Irurita, Ana, España  
Arroyo-Cañada, Francisco Javier, España  
Barcellos-Paula, Luciano, Perú  
Blanco-Mesa, Fabio R., Colombia  
Boria-Reverter, Sefa, España  
Crespi-Vallbona, Montserrat, España  
Curós-Vila, Pilar, España  
García-Gonzalez, Ana M., España  
García-Marimon, Xavier, España  
García-Orozco, Dalia, México  
García-Pons, Martí, España  
Gil-Lafuente, Anna M., España  
Gonzalez-Navarro, Ana M., España  
Gonzalez-Navarro, Elena, España  
Lauroba-Perez, Ana M., España  
Llopart-Perez, Xavier, España  
Losilla-Ramírez, Máximo, España  
Martí-Pidelaserra, Jordi, España  
Miravittles-Matamoros, Paloma, España  
Merigó-Lindahl, Jose M., Australia  
Nicolás-Alarcón, Carolina, Chile  
Olivera-Casaucau, Ana M., España  
Osés-García, Xavier, España  
Rodríguez-García, Ferran, España  
Romeo-Delgado, Marina, España  
Sole-Moro, M. Luisa, España  
Souto-Anido, Lourdes, Cuba  
Yepes-Baldó, Montserrat, España  
Vizuite-Luciano, Emilio, España  
Zamora-Molina, Thais, Cuba

## Contenido

<b>La innovación, un elemento importante para la competitividad y el crecimiento económico de México y los BRICS.</b> <i>Duran-Tovar, Edith Sarai; Alfaro-Calderón, Gerardo G.; Salinas-García, Esteban</i> .....	7
<b>Portales de Datos Abiertos: un Análisis de Re-Diseño.</b> <i>Sousa, Fabiana K. de, Fonseca, Keiko; Kozievitch, Nádia P.; Liu, Eunice; Naves, Thiago; Cardoso, Flávia A. R.; Patuzzo, Genilson V.; Beuren, Arlete T.; y; Nunes, Eduardo</i> .....	17
<b>Entre Estrategia y Creatividad: Un Análisis del Estado Actual de la Relación entre la Gestión Estratégica de Recursos Humanos y la Innovación Empresarial.</b> <i>Salvans-Blanch, Montserrat; Crespi-Vallbona, Montserrat</i> .....	26
<b>Desafíos comerciales de la alianza del pacífico en la era post-pandémica: un enfoque teórico y cuantitativo.</b> <i>Cortés-Rufé, Marc; Martí-Pidelaserra, Jordi</i> .....	43
<b>Measurement of digital marketing performance through the OWA operator.</b> <i>Huesca-Gastélum, Martín Isimayrt; Tirado-Gálvez, Claudia Lizbeth; Delgadillo-Aguirre, Alicia; León-Castro, Ernesto; y; Cuén-Díaz, Héctor Melesio</i> .....	51
<b>Competitividad del café mexicano en mercados internacionales. Un análisis durante el periodo 2014-2022.</b> <i>Cortés-Medina, María Guadalupe; Espitia Moreno, Irma Cristina y Pérez-Romero, Miriam Edith</i> .....	60
<b>Tipos de cambio en América Latina y sus efectos en el sistema financiero regional.</b> <i>Cortés-Rufé, Marc; Martí-Pidelaserra, Jordi</i> .....	65
<b>Financiarización: un análisis desde las finanzas bancarias del g7 mexicano en el periodo 2016-2023.</b> <i>Vega Miranda Faustino</i> .....	73
<b>El tipo de cambio real y la política industrial de la alianza del pacífico. un enfoque cuantitativo.</b> <i>Cortés-Rufé, Marc; Martí-Pidelaserra, Jordi</i> .....	80
<b>Evaluación y análisis del conocimiento en educación financiera en Cundinamarca.</b> <i>Abril-Teatin, Jheisson Andres; Blanco-Mesa, Fabio Raúl; Romero-Muñoz, Jorge Enrique; Nova-Molano, Karen Tatiana</i> .....	87
<b>El uso de la transdisciplinariedad en la Formación Universitaria: Oportunidades de Innovación Docente.</b> <i>Fonseca, Keiko; Kozievitch, Nádia P.; Liu, Eunice; Luz, Paulo D. G. da; Pilla Jr., Valfredo; Naves, Thiago; Patuzzo, Genilson V.; y; Beuren, Arlete T.</i> .....	93
<b>Resultados de aprendizaje: Una propuesta de taxonomía para la formación del pensamiento crítico.</b> <i>Zambrano Hernández, Javier Alonzo; Rodríguez García, Dora Marcela; Giraldo García, Jorge Daniel; Abril Teatin, Jheisson Andres</i> .....	101
<b>Modelos de educación contable, desafíos que plantea la formación del contador.</b> <i>Fernandez-Araya, Sergio</i> .....	106
<b>Evolución de la presencia de la Contabilidad en los planes de estudio en las enseñanzas mercantiles, empresariales, de economía y de ADE, dependientes de la Universidad de Barcelona. Conclusiones y perspectivas de futuro.</b> <i>Ferran Rodríguez-García; Máximo Losilla-Ramírez</i> .....	114

**30 años del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED): un análisis bibliométrico.** *Torres-Vergara, Carlos J.; Alfaro-García, Víctor G.; Bòria-Reverter Sefa* ..... 139

---

---

# La innovación, un elemento importante para la competitividad y el crecimiento económico de México y los BRICS. *Duran-Tovar, Edith Sarai; Alfaro-Calderón, Gerardo G.; Salinas-García, Esteban*

---

---

Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo (UMSNH), Morelia, Michoacán, México;  
[9803076h@umich.mx](mailto:9803076h@umich.mx); [ggalfaroc@gmail.com](mailto:ggalfaroc@gmail.com); [0732565b@umich.mx](mailto:0732565b@umich.mx)

## Resumen

Este artículo, tiene como objetivo demostrar en qué medida la competitividad en innovación ha influido en el crecimiento económico de los países emergentes del BRICS (Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica) y México tomado del índice de competitividad global; desde un análisis econométrico de datos panel. Obteniendo como resultado que de las siete variables que usa este mencionado índice solo dos resultaron significativas, calidad de las instituciones de investigación científica y consumo gubernamental de productos tecnológicos avanzados, indicando que estos dos elementos fueron importantes para el incremento de la competitividad y el crecimiento económico de estos países.

**Palabras clave:** innovación, competitividad, crecimiento.

## Introducción

A lo largo de la historia la innovación, ha traído a las sociedades oportunidades para mejorar su calidad y estilo de vida, ha facilitado el trabajo, y aumentado la productividad y la eficiencia. La mayoría de los países desarrollados han hecho uso de la innovación para incrementar su competitividad (La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2012). Este factor es crucial para lograr el éxito, la permanencia en los mercados y la creación de empleos (Banco Mundial (BM), 2017). Es en este sentido, que los llamados países emergentes han decidido invertir a este fin (Dallasta del Grossi, 2020).

No obstante, a pesar de las sugerencias de varios autores sobre la relación entre competitividad en innovación como un factor importante para impulsar el crecimiento económico, aún no se ha establecido claramente la naturaleza de esta relación ni se comprenden completamente los mecanismos involucrados. Por tanto, es necesario llevar a cabo una investigación más detallada que dé contestación a las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los factores de competitividad en innovación que influyen en el crecimiento económico de los BRICS y México? Además, ¿en qué medida estos factores determinan el crecimiento económico?

Para responder a las anteriores preguntas, este trabajo está compuesto de cinco secciones, donde se revisan los siguientes puntos: Estado de la cuestión, marco teórico (competitividad en innovación y crecimiento económico), metodología, resultados, y conclusiones.

## Estado de la cuestión

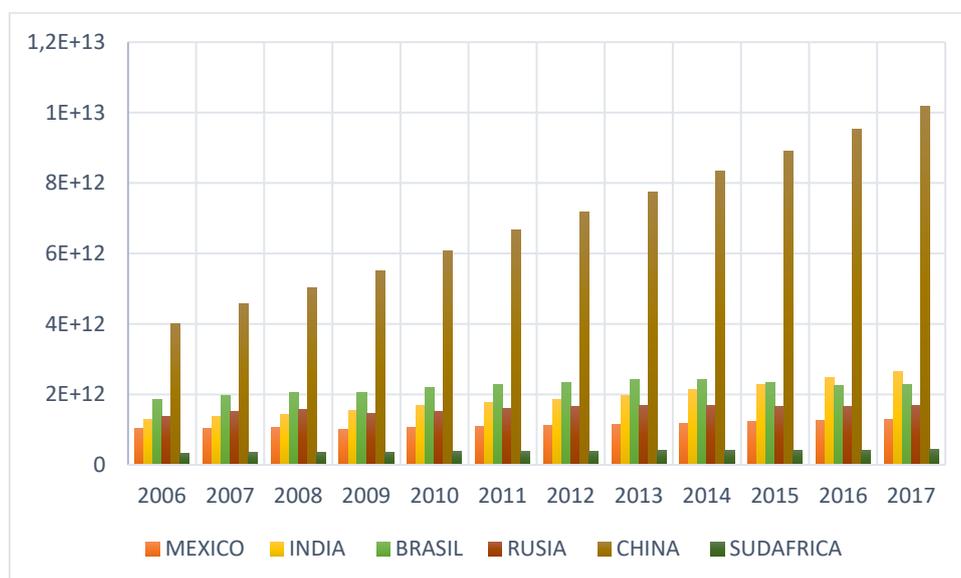
China, ejemplo destacado en innovación en la historia de los BRICS y el mundo (Lau, 2022), donde se gradúan cinco veces más estudiantes en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas que en los Estados Unidos de América (EUA), superándolos en publicaciones científicas, incrementando su número de registro de patentes, además de que cada año expande su inversión en Investigación y Desarrollo (I+D), graduándose más de 30,000 doctores por año (Rosales, 2020).

Caso semejante es la India, que desde los años setenta comenzó a dar paso a una serie de políticas para el desarrollo, entre ellas destacan el invertir en ciencia y educación, priorizando áreas nucleares, agricultura y defensa (Elschen, 2005).

Estos dos países alcanzarían su independencia en la década de los cuarentas, teniendo aspectos en común con los demás miembros de BRICS y México como los hechos relacionados con los años 70s, 80s y 90s, caracterizados primordialmente por la industrialización, crisis económica y apertura comercial, además de que en esta última década se independiza Rusia y Sudáfrica (García Fernández y López Gómez, 2021; Durán Tovar y Alfaro- Calderón, 2022).

Gracias a las nuevas políticas, para el desenvolvimiento económico, algunas de estas economías lograron destacar en el incremento de su riqueza y de su competitividad, como se muestra en las siguientes gráficas:

**Gráfica 1. Producto interno bruto a precios constantes**



Fuente: BM (2023).

En lo que respecta a crecimiento económico, China observa un crecimiento exponencial a lo largo del tiempo, así como en posiciones competitivas:

**Cuadro 1. Índice de competitividad Global**

<b>Año</b>	<b>México</b>	<b>India</b>	<b>Brasil</b>	<b>Rusia</b>	<b>China</b>	<b>Sudáfrica</b>
2006	58	43	66	59	<b>34</b>	<b>35</b>
2007	52	48	72	58	<b>34</b>	<b>44</b>
2008	60	50	64	53	<b>30</b>	<b>45</b>
2009	60	49	56	63	<b>29</b>	<b>45</b>
2010	66	<b>51</b>	58	63	<b>27</b>	54
2011	58	56	53	66	<b>26</b>	<b>50</b>
2012	53	59	<b>48</b>	67	<b>29</b>	52
2013	55	60	56	64	<b>29</b>	<b>53</b>
2014	61	71	57	<b>53</b>	<b>28</b>	56
2015	57	55	75	<b>45</b>	<b>28</b>	49
2016	51	<b>39</b>	81	43	<b>28</b>	47
2017	51	40	80	<b>38</b>	<b>27</b>	61

Fuente: (Durán Tovar & Alfaro- Calderón, 2022)

Con lo anterior se observa una posible relación positiva entre competitividad y crecimiento económico y de manera similar, con innovación:

**Cuadro 2. Pilar en innovación del Índice de competitividad Global (ICG).**

<b>Año</b>	<b>México</b>	<b>India</b>	<b>Brasil</b>	<b>Rusia</b>	<b>China</b>	<b>Sudáfrica</b>
2006	64	<b>26</b>	37	47	<b>38</b>	<b>29</b>
2007	71	<b>28</b>	44	57	<b>38</b>	<b>32</b>
2008	90	<b>32</b>	43	48	<b>28</b>	<b>37</b>
2009	78	<b>30</b>	43	51	<b>26</b>	<b>41</b>
2010	78	<b>39</b>	42	57	<b>26</b>	<b>44</b>
2011	63	<b>38</b>	44	71	<b>29</b>	<b>41</b>
2012	56	<b>41</b>	49	85	<b>33</b>	<b>42</b>
2013	61	<b>41</b>	55	78	<b>33</b>	<b>39</b>
2014	61	<b>48</b>	62	65	<b>32</b>	<b>43</b>
2015	59	<b>42</b>	84	49	<b>31</b>	<b>38</b>
2016	55	<b>29</b>	100	56	<b>30</b>	<b>35</b>
2017	56	<b>29</b>	85	68	<b>28</b>	<b>39</b>

Fuente: IGC(2017).

Cabe considerar, que lo mencionado con anterioridad no es aplicable para todos los países del BRICS, ya que como se observa, Sudáfrica ha tenido mejores posiciones competitivas en innovación que muchos de los países miembros, sin embargo, su crecimiento económico es menor.

Recientemente se ha anunciado la incorporación de Argentina al bloque económico de los BRICS, por ser la segunda economía más grande y más poblada de América del sur, contando con el apoyo de China y Brasil. Aunque también se busca la unión de Egipto, Zimbabue y Arabia Saudita, lo que representaría el fortalecimiento de las relaciones comerciales y económicas, y el

reclamo por mayor protagonismo en la esfera Indo-Pacífico y del sur global (cronista/argentina, 2023; Yi, 2023; Redondo, 2023).

### **Marco teórico (competitividad en innovación y crecimiento económico)**

La innovación se ha señalado como uno de los principales impulsores del progreso económico y la capacidad competitiva. De acuerdo con el manual de Oslo (Organización para la Cooperación y el desarrollo Económico (OCDE), 2005), la innovación se conceptualiza como la incorporación de nuevos modelos de negocio, servicios, productos o procesos que posibilitan a las empresas a mejorar su ubicación en el mercado y su eficiencia, lo que puede desencadenar un crecimiento económico duradero.

Con respecto a lo anterior, autores como Abramovitz (1956), Solow (1957) y Denison (1962), sustentan que el vínculo entre competitividad en innovación y crecimiento económico es significativo. Arrow (1962) y Raping (1965), aunque validan lo anterior, añaden que a través del learning by doing, se aprende de los cambios tecnológicos y repetirlos hacen que se generen destrezas y mejoran la productividad, lo que conlleva al incremento de capital.

No obstante, la adopción de tecnologías existentes o mejorando las mismas, en países en desarrollo ya no es suficiente para incrementar su productividad, estos tienen que generar productos y procesos de vanguardia para mantener su ventaja competitiva a nivel internacional (García Osorio, Quintero Quintero, & Arias-Pérez, 2014; De Arteche, Santucci, & Vanessa Welsh, 2013).

Así mismo también se discute que la inversión en I+D es uno de los factores clave para la innovación y, por lo tanto, lograr un crecimiento económico sostenido (Romer, 1990; Aghion & Howitt, 1992). A medida que se acumula el gasto en I+D y se mejoran las tecnologías, aumenta la cantidad de recursos disponibles para nuevas innovaciones (Stokey, 1995; Romer, 1990), lo que a su vez genera efectos positivos que benefician no solo a los innovadores, sino también al resto de los agentes productivos (Zvi Griliches, 1990).

Cabe destacar que la innovación no puede ser posible sin una sólida base científica en las instituciones de investigación, que son responsables de generar los conocimientos necesarios para el desarrollo de nuevas tecnologías al mismo tiempo que se fomenta la colaboración en I+D tecnológico entre universidades y empresas, y se protege la propiedad intelectual (Castro-González, Peña-Vinces, & Guillen, 2016; Peña-Vinces & Urbano, 2014).

Pero, ¿a qué se refiere el crecimiento económico? este se caracteriza por la expansión en términos físicos, la acumulación de capital, el aumento en los indicadores económicos y la disponibilidad de recursos para el gasto y el consumo. Además, el crecimiento se define como el proceso de aumento sostenido en la producción económica (Colom, 2000). Para Papadópulos (2016), se refiere al aumento en la producción de bienes y servicios de una nación, y se mide en comparación con el año anterior. El indicador más utilizado para medir el crecimiento económico es el Producto Interno Bruto (PIB), que se expresa en términos monetarios.

En cuanto a la competitividad el Foro Económico Mundial (FEM, 2016) la define, como: “el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país”. También reconoce que, a lo largo de la historia, la innovación tecnológica, ha sido un factor clave para lograr aumentos de productividad en la economía de los países y, está a su vez, tiene efectos significativos en el crecimiento económico.

Con todo lo analizado hasta el momento, es tiempo de dar respuesta a las preguntas que rigen esta investigación: ¿Cuáles son los factores de competitividad en innovación que influyen en el crecimiento económico de los BRICS y México, y, ¿en qué medida estos factores determinan el crecimiento económico?

## Metodología

Para probar nuestra hipótesis, la cual sostiene que la competitividad en innovación ejerce una influencia positiva en el crecimiento económico de los BRICS y México, se utilizará el modelo de regresión con datos panel. Este modelo nos permite analizar diversos países a lo largo del tiempo, abordando así una dimensión espacial y temporal (Gujarati & Porter, 2010). Con este enfoque, intentaremos explicar el comportamiento de la variable endógena, que es el crecimiento económico, con datos que se obtienen de la información estadística del BM, del PIB a precios constantes en función de la variable innovación, que forma parte del pilar 12 del ICG (2006-2017). A su vez, este pilar se subdivide en 8 categorías, que se presentan a continuación:

**Cuadro. 3. Codificación de variables**

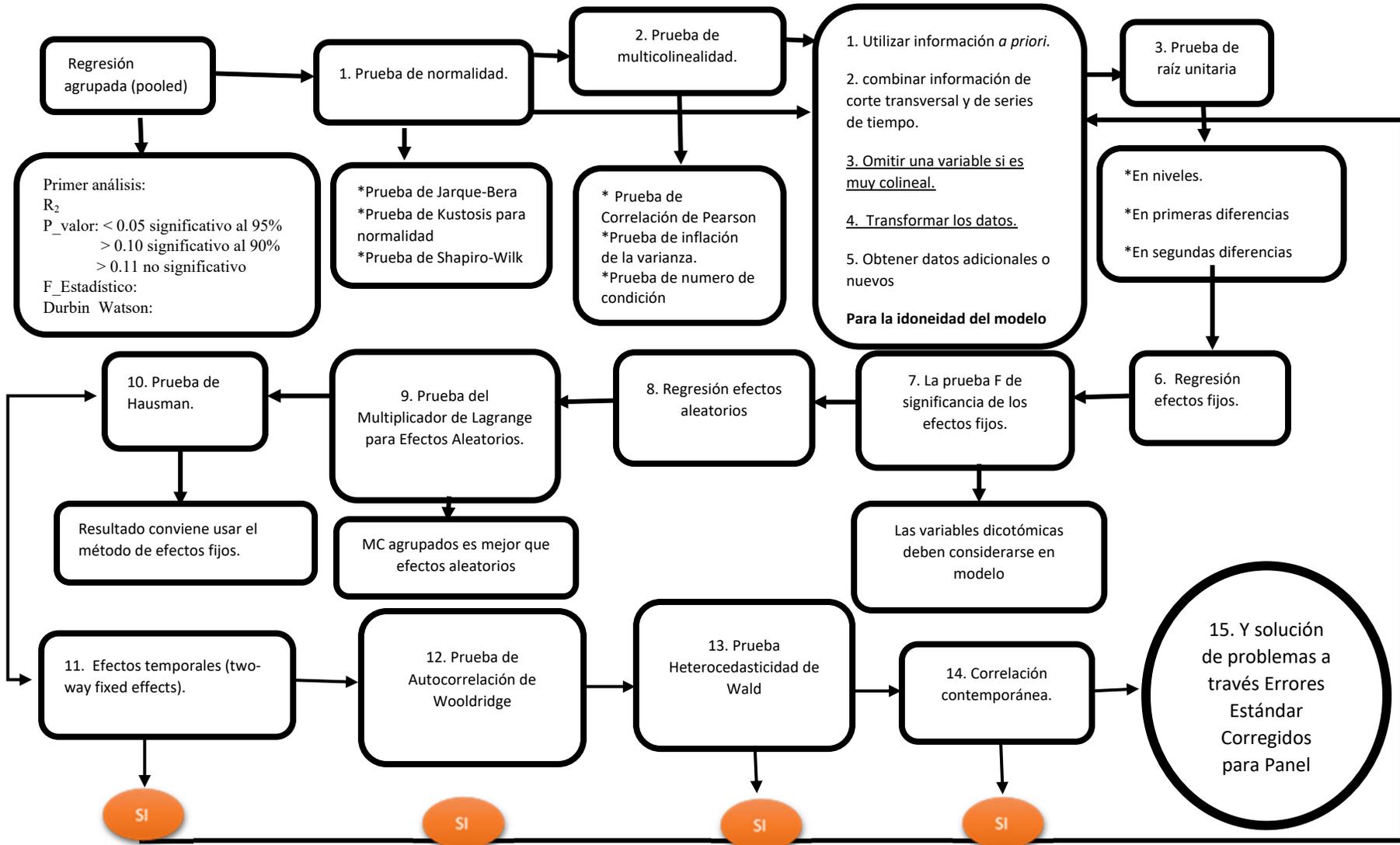
<b>Variables</b>	<b>Código</b>
Producto Internos Bruto a precios constantes	PIBREAL
Capacidad de innovación	CAPINNO
Calidad de las instituciones de investigación científica	CALINVCIE
Gasto de la empresa en I+D	GASTEMI+D
Colaboración universidad-industria en I+D	UNI-IND
Adquisición gubernamental de productos de tecnología avanzada	CONSTEG
Disponibilidad de científicos e ingenieros	CIENYINGE
Patentes solicitudes/millón de habitantes	PCT, de PATENT
Duodécimo pilar: Innovación	V.P.12INNO

Fuente: Elaboración Propia con datos del BM, (2023) y ICG (2006-2017).

*Nota.* La variable PATENT fue descartada para el análisis de regresión al no estar presente en todos los años, y esto creaba un panel no balanceado, por lo que solo se consideraron siete variables independientes que cumplieran con los datos para cada año de estudio, es decir, de los años 2006-2017.

El estudio se realizó a los países emergentes del BRICS y México que fueron evaluados por el FEM del año 2006-2017 en el área de innovación, el proceso que se hizo para contestar a las preguntas antes mencionadas fue el siguiente:

Diagrama 1. Proceso econométrico Datos Panel (PEDP).



Fuente: Elaboración propia con base en Gujarati y Porter (2015), Durán Tovar y Alfaro- Calderón (2022).

En la primera etapa del proceso econométrico, se utilizaron mínimos cuadrados ordinarios o datos agrupados semilogarítmicos, donde se consideran todas las variables, pero no se toman en cuenta las unidades de análisis, ya sean los países o el tiempo. Es en este punto donde se lleva a cabo todo el proceso de prueba para determinar si solo es posible aplicar este modelo o si se requiere el uso de otros. Al mismo tiempo, se reconoce la existencia de posibles problemáticas en el modelo y, de ser necesario, se realizan ajustes.

## Resultados

En razón de lo anterior se corrió el primer modelo de datos agrupados, con una R-cuadrada que indica que las variables independientes explican en un 76% a la variable crecimiento económico, observando una probable multicolinealidad al evidenciar que no todas las variables regresoras son significativas, asimismo, una Durbin-Watson que indica problemas de autocorrelación negativa de primer orden.

Siguiendo la metodología planteada, se realizará lo que Gujarati y Porter (2010) sugieren en su libro, omitir variables muy colineales (como GASTTEMI\_D, UNI\_IND y V\_P12INNO), que no son significativas; sin ser posible incrementar los datos ya que se están analizando variables dadas por ICG por lo que solo se centrará en el análisis de dicho índice.

De acuerdo al DPEDP, se transformaron los datos a un modelo completamente logarítmico cuyo resultado fue una R ajustada de 73%, con todas las variables significativas lo que indica probablemente no multicolinealidad de primer orden, pero sí de autocorrelación, algo común en datos panel. Cabe resaltar que con los datos a logaritmos la normalidad de los errores mejoró a un 15%.

Al hacer la prueba de raíz unitaria en niveles, tres variables presentaron problemas de estacionariedad: LCAPINNO, LCONSTEG y LCALINVCIE, procediendo a la prueba de primeras diferencias. Sin embargo, persistió la estacionariedad en la variable LCONSTEG, por lo que se requiere segundas diferencias, en donde ya las variables no presentan raíz unitaria.

Hecho lo anterior se realiza el análisis de cointegración, confirmando la cointegración de las variables, es decir, su relación a largo plazo, dando pauta al análisis de elección entre datos fijos o aleatorios. Esta decisión fue tomada ya que la estacionariedad de las variables se logró en segundas diferencias, de hacerlo en primeras diferencias el proceso seguiría con el Modelo de Corrección de Error Vectorial (Vector Error Correction Model (VECM), en inglés). Aquí la prueba Hausman nos indica que se prefiere efectos fijos sobre efectos aleatorios.

En esta etapa se vislumbran los modelos que podrían corregir los problemas de autocorrelación, correlación contemporánea y heterocedasticidad, evidentes en los modelos panel, como es el caso del modelo de Estimadores Generalizados Factibles (FGLS) o el modelo De Errores Corregidos para Panel (PCSE) (Aparicio & Marquez, 2005), no sin antes comprobar la existencia de dichos problemas como se hizo en este análisis.

Sin embargo y de acuerdo con los hallazgos de Beck y Katz en 1995, demostraron que PCSE, da estimaciones más precisas que FGLS, al asumir que las perturbaciones en un modelo de panel presentan heterocedasticidad, autocorrelación y correlación contemporánea entre los distintos paneles (Aparicio & Marquez, 2005). Al realizar dicha estimación, se introdujeron variables dicotómicas de tiempo y unidades de análisis (países), ya que la prueba F anticipó la importancia de su análisis, dando como resultado, dos variables significativas, LCALINVCIE y LCONSTE,

mientras que el resto mostró un bajo nivel explicativo, LCAPINNO y LCIENYENGE, con un P valor de 0.828 y 0.223, respectivamente.

Ahora dado que las estimaciones se hicieron con transformaciones logarítmicas, la interpretación debe ser dada en términos de elasticidades, interpretación que nos dice que el incremento en un 1% en LCALINVCIE y LCONSTE traerá un aumento del PIB a precios constantes del 35% y 37%, respectivamente. En otras palabras, estas dos variables tienen una gran influencia para el crecimiento económico de los países de los BRICS y México, por lo que resulta trascendental para los mismos, el desarrollo de estos dos pilares, es decir, mantenerlos competitivos, ya que, al ser competitivos en ellos, existen posibilidades porcentuales de incrementar su PIB real.

## Conclusiones

La innovación ha sido crucial para el desarrollo social y económico de los países, generando oportunidades de riqueza, competitividad y mejora en la calidad de vida. Esto se logra mediante inversión en I+D, así con cambios en políticas enfocadas en fomentar la tecnología, lo que ha permitido avances en diferentes sectores y posiciones más competitivas a nivel internacional.

Las teorías de innovación respaldan la relación positiva entre competitividad, innovación y crecimiento económico. Destaca la importancia del aprendizaje y la adopción de prácticas tecnológicas, ya que esto mejora la productividad y el crecimiento económico.

En lo que corresponde al análisis metodológico, se empleó un modelo de datos panel con el objetivo de examinar la relación entre la variable dependiente "crecimiento económico" y la variable "innovación" del ICG en los países emergentes del BRICS y México.

Para mejorar el modelo, se aplicaron procedimientos que incluyeron la transformación de los datos. Esta transformación contribuyó a mejorar la normalidad de la distribución de los errores. Además, se llevaron a cabo pruebas de raíz unitaria, cointegración, y la prueba de Hausman para determinar que "efectos fijos" es adecuado para este análisis.

Finalmente se procedió al modelo PCSE, el cual corrige los problemas de multicolinealidad, correlación contemporánea y autocorrelación, dando como resultados dos variables significativas, que nos indican que un incremento del 1% en LCALINVCIE y LCONSTE, podría aumentar en un 35% y 37% el PIB a precios constantes. Los resultados muestran que estas dos variables tienen una influencia significativa en el crecimiento económico en los países del BRICS y México. Por tanto, es crucial que estos países mantengan y desarrollen estos pilares, es decir, su competitividad en estas áreas, ya que esto podría resultar en un aumento en el PIB a precios constantes.

## Referencias

- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*, 60(2), 323-351. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/2951599>
- Aparicio, J., & Marquez, J. (2005). *Diagnostico y Especificación de Modelos Panel en Stata*. División de Estudios Políticos, CIDE. Retrieved from <https://12ft.io/proxy?q=https%3A%2F%2Fes.scribd.com%2Fdocument%2F242556400%2FModelosPanelenStata-pdf%23>

- Banco Mundial (BM). (2017, 05 09). *www.bancomundial.org*. Retrieved from <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2017/05/09/innovating-for-growth-in-latin-america>
- Banco Mundial (BM). (2023, 06 16). *datos.bancomundial.org*. Retrieved from <https://indicador/NY.GDP.MKTP.KD?end=2021&start=1987>
- BRICS y Arabia Saudí, ante un panorama prometedor. (2023, Julio 28). *Atalayar*. Retrieved from <https://www.atalayar.com/articulo/reportajes/brics-arabia-saudi-panorama-prometedor/20230726105430188763.html#:~:text=Por%20otro%20lado%2C%20adem%C3%A1s%20de,a%20los%20mercados%20del%20Golfo.>
- Camara Neto , A. F., Diaz, Á., Macedo e Silva, A. C., Aguiar de Medeiros, C., Carvalho, C. E., Schönerwald da Silva, C. E., . . . Bielschowsky, R. (2013). *Padrões de desenvolvimento econômico (1950–2008): América Latina, Ásia e Rússia*. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Retrieved from [https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/PDE\\_V1\\_Web\\_08082014\\_17244.pdf/098f5af4-31be-4e46-a08d-a32c335facdc?version=1.2](https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/PDE_V1_Web_08082014_17244.pdf/098f5af4-31be-4e46-a08d-a32c335facdc?version=1.2)
- Castro-González, S., Peña-Vinces , J., & Guillen , J. (2016). The competitiveness of Latin-American economies: Consolidation of the double diamond theory. *Economic Systems*, 40(3), 373-386. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0939362516300413>
- cronista/argentina, E. (2023, junio 02). Darán luz verde a entrada de Argentina al banco de los BRICS. *El Economista*. Retrieved from <https://www.economista.com.mx/empresas/Daran-luz-verde-a-entrada-de-Argentina-al-banco-de-los-BRICS-20230602-0001.html>
- Dallasta del Grossi, V. C. (2020). El grupo BRICS y las iniciativas en ciencia, tecnología e innovación poscumbre de Johannesburgo. *Novum Jus*, 14(1), 137-164. Retrieved from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2500-86922020000100137&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2500-86922020000100137&script=sci_abstract&tlng=es)
- De Arteche, M., Santucci, M., & Vanessa Welsh, S. V. (2013). Redes y clusters para la innovación y la transferencia del conocimiento. Impacto en el crecimiento regional en Argentina. *Estudios Gerenciales*, 127(29), 127–138. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v29n127/v29n127a02.pdf>
- Durán Tovar, E. S., & ALFARO- CALDERÓN, G. G. (2022). Economic growth, through education, employment, innovation, exports, and imports, in Mexico as in the emerging countries of the BRICS 2007-2017. *ESPACIOS*, 43(10). doi: 10.48082/espacios-a22v43n10p03
- Elschen, K. (2005). Los servicios de tecnología de la información en la India: protagonistas, lugares y prácticas. *Comercio Exterior*, 55(9), 764-774. Retrieved from <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/87/4/RCE.pdf>
- García Osorio, O., Quintero Quintero, J., & Arias-Pérez, J. (2014). Capacidades de innovación, desempeño innovador y desempeño organizacional en empresas del sector servicios. *Cuadernos de Administración*, 27(49), 87–108. Retrieved from [https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cuadernos\\_admon/article/view/13374](https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cuadernos_admon/article/view/13374)
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. México: The McGraw-Hill. Retrieved from <https://fvla.files.wordpress.com/2012/10/econometria-damodar-n-gujarati-5ta-ed.pdf>

- La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2012, 05 4). *La innovación es esencial para aumentar la productividad y mejorar la competitividad de los países*. Retrieved from [www.cepal.org](http://www.cepal.org): <https://www.cepal.org/es/comunicados/la-innovacion-es-esencial-para-aumentar-la-productividad-y-mejorar-la-competitividad-de>
- La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (n.d.). *La innovación es esencial para aumentar la productividad y mejorar la competitividad de los países*.
- Lau, J. (2022). Is China open to adopting a culture of innovation? *NATURE*, 612, s14-s16. Retrieved from <https://media.nature.com/original/magazine-assets/d41586-022-04207-0/d41586-022-04207-0.pdf?pdf=button%20sticky>
- Montilla Rodríguez, M., & Tovar, R. (2015). Test basado en Wavelet para correlación serial en Panel de Datos. *Universidad EAFIT*, 107. Retrieved from [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/8170/MonicaSofia\\_MontillaRodriguez\\_Ricardo\\_Tolvar\\_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/8170/MonicaSofia_MontillaRodriguez_Ricardo_Tolvar_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Organización para la Cooperación y el desarrollo Económicos (OCDE). (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. Madrid: OECD/European Communities. Retrieved from <https://www.madrid.org/bvirtual/BVCM001708.pdf>
- Peña-Vinces, J., & Urbano, D. (2014). The Influence of Domestic Economic Agents on the International Competitiveness of Latin American Firms: Evidence from Peruvian Small and Medium Multinational Enterprises. *Emerging Markets Finance and Trade*, 50(6), 229-248. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/274715223\\_The\\_Influence\\_of\\_Domestic\\_Economic\\_Agents\\_on\\_the\\_International\\_Competitiveness\\_of\\_Latin\\_American\\_Firms\\_Evidence\\_from\\_Peruvian\\_Small\\_and\\_Medium\\_Multinational\\_Enterprises](https://www.researchgate.net/publication/274715223_The_Influence_of_Domestic_Economic_Agents_on_the_International_Competitiveness_of_Latin_American_Firms_Evidence_from_Peruvian_Small_and_Medium_Multinational_Enterprises)
- Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71-S102. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/2937632>
- Rosales, O. (2020). *El sueño chino: cómo se ve China a sí misma y cómo nos equivocamos los occidentales al interpretarla*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI. Retrieved from [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45114/1/elsuenochino\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45114/1/elsuenochino_es.pdf)
- Stokey, N. (1995). R&D and Economic Growth. *The Review of Economic Studies*, 62(3). Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/2298038>
- Yi, L. (2023, julio 13). La viabilidad de la adhesión de Argentina a los BRICS. *Página 12*. Retrieved from [pagina12.com.ar/567613-la-viabilidad-de-la-adhesion-de-argentina-a-los-brics#:~:text=Como%20la%20segunda%20economía%20más,de%20expansión%20de%20los%20BRICS](https://pagina12.com.ar/567613-la-viabilidad-de-la-adhesion-de-argentina-a-los-brics#:~:text=Como%20la%20segunda%20economía%20más,de%20expansión%20de%20los%20BRICS).
- Zvi Griliches, Z. (1990). Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey. *Journal of Economic Literature*, 28(4), 1661-1707. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/2727442>

---

---

# Portales de Datos Abiertos: un Análisis de Re-Diseño. *Sousa, Fabiana K. de, Fonseca, Keiko; Kozievitch, Nádia P.; Liu, Eunice; Naves, Thiago; Cardoso, Flávia A. R.; Patuzzo, Genilson V.; Beuren, Arlete T.; y; Nunes, Eduardo*

---

---

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

[genilsonpatuzzo@utfpr.edu.br](mailto:genilsonpatuzzo@utfpr.edu.br)

## Resumen

Un Portal de Datos Abiertos (PDA) es una plataforma centralizada que permite acceder y encontrar datos. La calidad de los datos, sus formatos y demás contenidos pueden facilitar su procesamiento, generar información útil, fomentar la creación de conocimiento y mejorar la confianza en una organización gubernamental. Las aplicaciones basadas en datos enlazados, utilizadas para acceder a servicios públicos, pueden impulsar la participación ciudadana, respaldar la transparencia, asegurar la rendición de cuentas y contribuir a la planificación urbana. Sin embargo, para aprovechar al máximo los datos abiertos de las ciudades, es necesario discutir posibles mejoras en el rediseño del PDA, con el objetivo de hacerlo más accesible y funcional.

**Palabras clave:** Datos Abiertos, Portales de Datos Abiertos, Estudio de Caso

## Introducción

La Declaración Universal de Derechos Humanos, en el informe de Assembly et al., (1948) así como el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos de las Naciones Unidas (1966), reconocen el derecho de todas las personas a acceder a la información sin importar las fronteras, y por cualquier medio. En consonancia con este derecho, los datos abiertos son aquellos que están disponibles de forma gratuita para que todos los utilicen y redistribuyan según sus necesidades, sin restricciones impuestas por licencias, patentes o mecanismos de control. El *Open Government Partnership* OGP<sup>1</sup> afirma que los datos abiertos son una herramienta para promover una gobernanza transparente, participativa, inclusiva y responsable cuya misión es una forma estratégica para que la sociedad civil y los reformadores del gobierno unan sus fuerzas.

Desde 2014, Brasil cuenta con un decreto que establece la política de datos abiertos y la creación de su portal de datos. Esta política se basa en principios fundamentales, como la integridad de los datos, su carácter primario, actualidad, accesibilidad, procesabilidad por máquina, acceso no discriminatorio, el uso de formatos no propietarios, la ausencia de restricciones de licencia, la verificabilidad y la atribución de responsabilidad.

En Brasil, el Plan de Datos Abiertos (Núcleo de Datos Abiertos – CGU, 2020) es el instrumento que operacionaliza la Política de Datos Abiertos del Poder Ejecutivo Federal, ya que planifica

---

<sup>1</sup> <https://www.opengovpartnership.org/policy-area/digital-governance/>

acciones destinadas a la apertura y mantenimiento de datos en las organizaciones públicas. Por otra parte, la Ley N° 14129 de 2021 Brasil (2021), en paralelo, establece Plataformas de Gobierno Digital, los derechos de los usuarios de la prestación digital de servicios, entre otros.

También se destaca en la comunidad europea la importancia de un portal de datos abiertos en la madurez de las políticas públicas sobre datos abiertos (Van Knippenberg, 2020). Además de cumplir con las normas, se debe construir un portal de datos con el objetivo de incrementar el acceso a la información, el uso de datos para monitorear la ejecución de políticas públicas, aumentar la participación ciudadana y fomentar la innovación, entre otros. Un ejemplo del cumplimiento de ley en Brasil es la Ciudad de Curitiba (Estado de Paraná, Brasil) que proporciona datos abiertos, tanto a través de su portal (<https://www.curitiba.pr.gov.br/dadosabertos/>), como a través de entidades asociadas al ayuntamiento, como el Instituto de Pesquisa y Urbanismo (ver <https://geocuritiba.ippuc.org.br/portal/apps/sites/#/geocuritiba>).

Así, el objetivo de esta investigación es mejorar y rediseñar los Portales de Datos Abiertos (PDA) a través de una metodología basada en la transparencia por proyecto o *transparency by design*.

## Obras relacionadas

Según Bernadette Farias Lóscio (2017), para que los datos sean considerados abiertos, deben tener una licencia abierta, no estar en un formato propietario y ser ampliamente utilizados. En cuanto al formato, se recomienda utilizar RDF (*Resource Description Framework*), ya que permite la descripción semántica de los datos. Esto significa que, además de almacenar los datos en sí, es posible describir sus relaciones con otros datos y su contexto, lo que facilita que los usuarios comprendan y reutilicen esta información.

Según el Governo Federal do Brasil (2011), existen metadatos que deben estar presentes en un conjunto de datos abiertos. Estos se dividen en metadatos obligatorios, como el título, la descripción, el catálogo fuente, el organismo responsable y los recursos; y metadatos deseables, como etiquetas, paternidad literaria, documentación, cobertura geográfica, cobertura temporal, granularidad geográfica, frecuencia de actualización, referencias, metodología y vocabulario.

El modelo de accesibilidad del gobierno electrónico brasileño (e-MAG: Governo Federal do Brasil, 2014) establece requisitos para el desarrollo y adaptación de contenidos digitales. La aplicación de las recomendaciones del e-MAG permite que la implementación de la accesibilidad digital se realice de forma estandarizada, cumpliendo con los estándares internacionales.

Van Knippenberg (2020) refuerza la importancia de madurar los portales de datos abiertos y periódicamente realiza evaluaciones de las políticas de datos abiertos y sus impactos. Desde el punto de vista de la reutilización de los datos disponibles, los datos en bruto recopilados y proporcionados a través de los portales deben codificarse, analizarse individualmente y relacionarse para transformarse en información relevante para su uso en políticas públicas. En portales bien construidos, la reutilización profesional de los datos disponibles puede convertirlos en herramientas importantes para la transformación social (Abella, Ortiz-de Urbina-Criado, y De-Pablos-Heredero (2022). Como ejemplos de trabajos académicos relacionados con la exploración de datos abiertos obtenidos de portales, especialmente en Curitiba, se pueden mencionar los de Gutierrez y Kozievitch (2021); Kozievitch et al., (2022)) y la accesibilidad digital como reportado en Liu, Fonseca, Cascione, y Kozievitch (2023); Liu, Fonseca, y Cascione (2021).

## Metodología

La investigación se enfoca en comprender qué características de PDA son relevantes para los diferentes perfiles de sus usuarios (gestor, proveedor de contenido y ciudadano) y se desarrolló con los siguientes pasos: 1. Comprensión del panorama; 2. Búsqueda de datos abiertos nacionales e internacionales; 3. Análisis y categorización de datos; 4. Levantamiento de características de los portales; 5. Estudio de herramientas de código abierto para la presentación de los datos; 6. Diseño de mapas y estructura alámbrica con usabilidad de navegación; 7. Diseño y prototipo de interfaces para fácil acceso a los datos.

Inicialmente, se realizó un análisis exploratorio del panorama de los datos abiertos en Brasil y en el escenario global. En la segunda etapa, a través de la investigación de varias fuentes nacionales e internacionales, se examinaron 26 portales de datos abiertos evaluando sus fortalezas y debilidades. En la tercera etapa, se verificó cuáles eran los parámetros utilizados en el mundo para la clasificación de los datos, tales como: formato, fecha de actualización, agencia proveedora, región analizada y temática dividida en categorías.

A través de este análisis, se realizó, como un estudio de caso, un levantamiento de las posibles clasificaciones de datos del Portal de la Municipalidad de Curitiba, con el objetivo de mejorar el sistema de búsqueda de información de la plataforma y navegación a través de la accesibilidad de la interfaz.

En la cuarta etapa, se investigaron características similares entre los objetos estudiados para catalogar las características utilizadas en los portales de datos abiertos, tales como: sistemas de búsqueda con filtros, mapas interactivos, visualización de gráficos e infografías estadísticas, calendario con registros históricos y recopilación de comentarios de los usuarios. En la quinta etapa se estudiaron aplicaciones de código abierto que pudieran ejecutar las funciones de las funcionalidades del sistema para la presentación de los datos. En la sexta etapa se desarrollaron *wireframes* que simulan las posibles funcionalidades de la interfaz.

El séptimo paso, finalmente, concluye el proceso, con el desarrollo del prototipo del portal de datos abiertos del Municipio de Curitiba, objeto de estudio de caso.

## Resultados

El proyecto adoptó, en su metodología, las Mejores Prácticas para Consumir Datos en la Web (Bernadette Farias Lóscio, 2017), con el uso de estándares, definiendo una forma común de comunicar información entre los usuarios de estas comunidades. En este sentido, inicialmente se realizó un relevamiento de estándares de publicación de datos abiertos (datos en XML, JSON, CSV, ODS y RDF; datos vectorizados en SVG y GML; e imágenes en Shapefile y Geojson). En esta dirección, optamos por utilizar los formatos CSV y Json por su sencillez y facilidad de uso.

Además, se analizaron las tecnologías utilizadas por las PDA categorizadas en la base de datos (SQL y SPARQL); Plataforma de catalogación de datos (CKAN y ArcGis Hub) y plataforma de visualización (Power BI, Tableau, Metabase, MapServer, GeoServer y ArcGIS). También se consideraron en todo el diseño de interfaz las recomendaciones internacionales del W3C para el desarrollo de estándares web y el modelo de accesibilidad de gobierno electrónico (e-MAG), para el acceso universal a los datos.

Después, con se realiza el del panorama de los 14 PDA internacionales (Cuadro 1) y 12 en Brasil (Cuadro 2) en busca de estándares de usabilidad. Se analizaron tres particularidades: exportación de archivos, recursos de búsqueda (como campo de búsqueda y diferentes tipos de filtros) y la presencia o ausencia de una plataforma (gestor). Con base en el análisis realizado, se observó que la mayoría de las PDA cuentan con un sistema de búsqueda de conjuntos de datos con filtros, un menú dividido por categorías temáticas, tarjetas de búsqueda con información relevante (como categoría, título, órgano responsable, resumen de datos abiertos, archivo disponible tipos, última actualización y número de accesos a conjuntos de datos abiertos), gráficos de visualización de y estadísticas, fechas para series históricas, cantidad de visitas y área de comentarios. Con base en análisis previos, también se identificaron las características esenciales para el funcionamiento de los PDA.

Cuadro 1. PDA Internacionales

PDA y URL	Gestor	Exportar	Características
Región de Helsinki / <a href="https://hri.fi/en_gb">https://hri.fi/en_gb</a>	Proprio	CSV, XLSX, JSON	Barra de búsqueda con categorías; Menú de navegación horizontal; Menú de categorías; Traducción a otros idiomas; Mostradores; Filtro de búsqueda; Menú de carpetas / Hay el historial de publicación; Barra de comentarios; Gráfico de visitas.
Singapura <a href="https://data.gov.sg/">https://data.gov.sg/</a>	CKAN	CSV	Barra de búsqueda; Menú de navegación horizontal; Menú de categorías; Gráficos; Cambia la visualización del gráfico; Permite descargar en formato .ZIP; Comparte la tabla en HTML.
EUA <a href="https://www.data.gov/">https://www.data.gov/</a>	CKAN	CSV, XLS, ZIP, HTML	Barra de búsqueda; Menú de navegación horizontal; Mapa interactivo; Gráfico; Filtro de búsqueda; Filtro de búsqueda por mapa; Inicio de sesión; Panel del usuario; Publicación de fecha; Foro; Alimentación por fecha; Clasificación por fecha.
Australia <a href="https://data.gov.au">https://data.gov.au</a>	CKAN	CSV	Barra de búsqueda; Menú de navegación horizontal; Mapa interactivo; Filtro de búsqueda; Filtro de búsqueda por mapa; Inicio de sesión; Panel de usuario; Publicación de fecha; Foro; Retroalimentación por fecha; Clasificación por fecha.
Russia <a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>	Propio	CSV, WML	Menú de navegación horizontal; Filtrar entidad pública; Menús de categorías; carpeta / Posibilidad de ver el historial de publicación; Mapa interactivo para búsqueda; Mapas interactivos de temas específicos por región; Gráficos; Barra de comentarios; Traducir al inglés; Gráfico de análisis de Datos Abiertos; Video explicando la plataforma.
Argentina			Barra de búsqueda; Menú de navegación horizontal; Menú de categorías; Filtro de

<b>PDA y URL</b>	<b>Gestor</b>	<b>Exportar</b>	<b>Características</b>
<a href="https://www.datos.gob.ar/">https://www.datos.gob.ar/</a>	CKAN	CSV, XLS, PDF, HTML	búsqueda; Filtrar por entidad pública; Ir a otras plataformas. Barra de búsqueda;
Suiza <a href="https://opendata.swiss">https://opendata.swiss</a>	CKAN	CSV, RDF, JSON, XML, DXF, WFS, SHP, GPKG	Menú de navegación horizontal; Menú de categorías; Filtro de búsqueda; Clasificación de datos; Mostrador; Otros idiomas.
Perú <a href="https://data-peru.itp.gob.pe">https://data-peru.itp.gob.pe</a>	Propio	CSV, PNG, SVG	Barra de búsqueda; Menú de navegación vertical; Menú por provincias; Gráfico; Comparte la tabla en HTML.
México <a href="https://datamexico.org">https://datamexico.org</a>	Datawheel	CSV, XLS, JSON, PNG	Barra de búsqueda; Menú de navegación vertical; Menú por provincias; Gráfico; Comparte la tabla en HTML; Otros idiomas
Madrid <a href="https://datos.madrid.es/">https://datos.madrid.es/</a>	Datawheel	CSV, XLS, JSON, PDF	Barra de búsqueda; Menú de navegación horizontal; Menú de categorías; Menú de carpeta/Ver el historial de publicación; Filtro de búsqueda.
Chile <a href="https://es.datachile.io">https://es.datachile.io</a>	Datawheel	CSV, XLS, JSON, PNG	Barra de búsqueda; Menú de navegación vertical; Menú por provincias; Gráfico; Comparte la tabla en HTML; Otros idiomas.
Bogotá <a href="https://datosabiertos.bogota.gov.co/">https://datosabiertos.bogota.gov.co/</a>	CKAN	CSV, XLS, JSON, PDF	Barra de búsqueda; Menú de navegación horizontal; Menú de categorías; Menú de carpeta / El historial de publicación; Filtro de búsqueda.
Mendoza <a href="http://datosabiertos.mendoza.gov.ar/">http://datosabiertos.mendoza.gov.ar/</a>	CKAN	CSV, XLS, JSON, PDF	Barra de búsqueda; Menú de navegación horizontal; Menú de categorías; Menú de carpeta / Ver el historial de publicación; Filtro de búsqueda

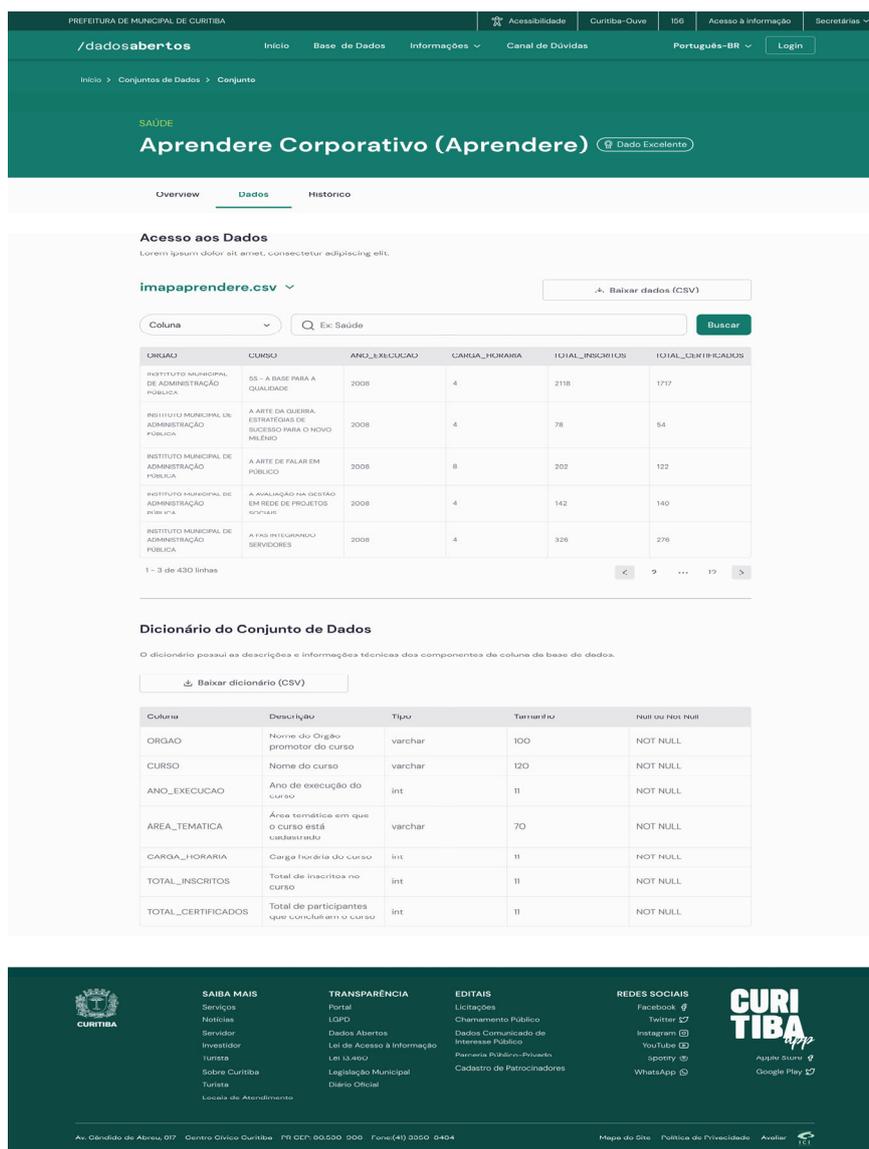
Cuadro 2. PDA en Brasil

<b>PDA y URL</b>	<b>Gestor</b>	<b>Exportar</b>	<b>Características</b>
Ayuntamiento de Curitiba <a href="https://www.curitiba.pr.gov.br/dadosabertos/">https://www.curitiba.pr.gov.br/dadosabertos/</a>	Propio	CSV, XLSX, PDF	Barra de búsqueda con categorías; Menú de navegación vertical.
Brasil <a href="https://dados.gov.br/home">https://dados.gov.br/home</a>	CKAN	CSV, XLSX, PDF, TXT, HTML	Barra de búsqueda; Menú de navegación horizontal; Filtro de búsqueda; Menú de carpetas/ver el historial de publicaciones; retroalimentación binaria; Link a otras plataformas.
<i>Estado de Alagoas</i> <a href="https://dados.al.gov.br">https://dados.al.gov.br</a>	CKAN	CSV, XLS	Barra de búsqueda; Menú de navegación horizontal; Menú de categorías; Filtro de búsqueda; Posibilidad de filtrar por entidad pública; Menú de carpetas/ ver el historial de publicación; Posibilidad de ir a otras plataformas.

PDA y URL	Gestor	Exportar	Características
Estado de Sao Paulo <a href="https://www.governo.aberto.sp.gov.br">https://www.governo.aberto.sp.gov.br</a>	Propio	CSV, PDF, HTML	Barra de búsqueda; Menú de navegación horizontal; Menú de categorías; Filtro de búsqueda; Menú de carpetas/posibilidad de ver el historial de publicación; Posibilidad de ir a otras plataformas; Barra de comentarios; Gráficos; Comparte la tabla en HTML.
Estado de Rio de Janeiro <a href="https://www.data.rio/">https://www.data.rio/</a>	ArcGis Hub	CSV, PDF	Barra de búsqueda; Menú de navegación horizontal; Menú de categorías; Filtro de búsqueda; Gráficos y Mapas; Búsquedas relacionadas por región.
Estado de Santa Catarina <a href="http://dados.sc.gov.br">http://dados.sc.gov.br</a>	CKAN	CSV, XLS, PDF, HTML, JSON	Barra de búsqueda; Menú de navegación horizontal; Posibilidad de filtrar por entidad pública; Menú de carpetas/ Ver el historial de publicación; Posibilidad de ir a otras plataformas; Gráficos.
Ayuntamiento de Fortaleza <a href="https://dados.fortaleza.ce.gov.br">https://dados.fortaleza.ce.gov.br</a>	Propio	CSV	Barra de búsqueda; Menú de navegación horizontal; Menú de categorías; Menú de carpetas/posibilidad de ver el historial de publicación; Filtro de búsqueda.
Estado de Mato Grosso do Sul <a href="http://www.dados.ms.gov.br">http://www.dados.ms.gov.br</a>	CKAN	CSV, PDF	Barra de búsqueda; Menú de navegación horizontal; Menú de categorías; Menú de carpetas/posibilidad de ver el historial de publicación; Filtro de búsqueda.
Estado de Minas Gerais <a href="https://dados.mg.gov.br">https://dados.mg.gov.br</a>	CKAN	CSV, XLSX, JSON	Barra de búsqueda; Menú de navegación horizontal; Menú de categorías; Menú de carpetas/posibilidad de ver el historial de publicación; Filtro de búsqueda.
Estado de Macapa <a href="https://macapa.ap.gov.br/">https://macapa.ap.gov.br/</a>	Proprio	CSV	Incorporado en el sitio web del Ayuntamiento.
Estado de Paraiba <a href="http://dados.pb.gov.br">http://dados.pb.gov.br</a>	Proprio	CSV, TXT, XLS	Sistema de búsqueda con la posibilidad de elegir el formato del archivo para descargar.
Estado de Espirito Santo <a href="https://dados.es.gov.br">https://dados.es.gov.br</a>	CKAN	CSV, XLS, PDF	Barra de búsqueda; Menú de navegación horizontal; Menú de categorías; Menú de carpetas/posibilidad de ver el historial de publicación; Filtro de búsqueda.

En la fase 5 se estudiaron aplicaciones de código abierto que pudieran realizar las funciones de las funcionalidades del sistema, evitando así la necesidad de desarrollar un portal de datos con su propio *back-end* para facilitar la implementación de la plataforma en un entorno web. En la fase 6, fueron diseñados el *wireframe* y la interfaz de la PDA de Curitiba, con el objetivo de mejorar la usabilidad y el flujo de navegación en el portal. En la fase 7, un prototipo de la PDA en Curitiba fue implementado según las directrices definidas por todas las fases anteriores del proyecto. La Figura 1 ilustra una visualización y descarga de datos. El *wireframe* se divide en tres entornos: la propia PDA (disponible para el público en general); el Panel Administrativo (disponible para el Administrador); y el Panel de Mantenimiento (disponible para proveedores de contenido, como secretarías). El resultado fue presentado y aprobado por el ayuntamiento de Curitiba como directriz del PDA.

Figura 1. Wireframe creado para el PDA de Curitiba - visión general



Entre los servicios ofrecido por PDA de Curitiba podemos mencionar los conjuntos de datos registrados en la PDA; las solicitudes enviadas por los administradores solicitando la creación, actualización y desactivación de conjuntos de datos abiertos; la lista de perfiles registrados en la plataforma; entre otros.

La PDA propone una vista previa de los datos abiertos de los datos, teniendo la posibilidad de consultarlos con el apoyo de un sistema de búsqueda.

Entre las tecnologías utilizadas para la pizarra virtual se usó Figma<sup>2</sup> para creación de mapas visuales y organización de imágenes características y Figma<sup>3</sup> para la creación de wireframes y prototipo de la interfaz de la PDA en Curitiba.

El desarrollo del PDA presenta diversos los desafíos que incluyen la estandarización de formatos de documentación en diferentes contextos (Fonseca, Kozievitch, Berardi, y Schmeiske, 2020), herramientas y sistemas para la documentación, definición de procesos de gestión, buenas

<sup>2</sup> <https://www.figma.com/figjam/>

<sup>3</sup> <https://www.figma.com/>

prácticas, capacitación del personal y políticas públicas que refuercen la transparencia para un mejor diagnóstico de las ciudades, resolución de sus problemas y prospección de mejoras, consideraciones éticas y de privacidad, repositorios de datos confiables e inversión en infraestructura.

## Conclusiones

Los datos abiertos son una herramienta fundamental para promover una gobernanza transparente, participativa, inclusiva y responsable. Sin embargo, la forma en que se presentan los datos y los servicios disponibles en un Portal de Datos Abiertos (PDA) puede tener un impacto significativo en la utilización de estos datos por parte de organizaciones civiles y ciudadanos. El objetivo de esta investigación es estudiar y analizar 14 PDA a nivel internacional y 12 PDA a nivel nacional, centrándonos en la estandarización de datos, funcionalidades, usabilidad, experiencia de usuario e interfaz ciudadana. El propósito era obtener información valiosa para mejorar el diseño de los PDA en Curitiba.

Como trabajo futuro, se plantea realizar un análisis computacional que incluya aspectos como el paralelismo y el rendimiento, evaluando los cambios en el sistema actual. También se propone la integración y prueba de datos espaciales, así como el análisis de pruebas y requisitos con diversos usuarios finales para seguir mejorando todo el sistema.

Estas acciones permitirán desarrollar PDA más eficientes y accesibles, que faciliten el acceso, el uso y la comprensión de los datos abiertos por parte de los ciudadanos. El objetivo final es fortalecer la participación ciudadana, fomentar la transparencia y promover una gestión responsable de la información pública en beneficio de la sociedad en general.

## Agradecimientos

Investigación adscrita a la Red Sistemas Inteligentes y Expertos Modelos Computacionales Iberoamericanos (SIEMCI), número de proyecto 522RT0130 en Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

## Referencias

- Abella, A., Ortiz-de Urbina-Criado, M., y De-Pablos-Heredero, C. (2022). Criteria for the identification of ineffective open data portals: pretender open data portals. *Profesional de la información*, 31 (1).
- Assembly, U. G., et al., (1948). Universal declaration of human rights. UN General Assembly, 302 (2), 14–25.
- Bernadette Farias Lóscio, N. C., Caroline Burle. (2017). Data on the web best practices: W3c recommendation. Descargado de <https://www.w3.org/TR/dwbp/>
- Brasil. (2021). Lei nº 14.129, de 29 de março de 2022. Dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o governo digital e para o aumento da eficiência pública e altera a lei nº 7.116, de 29 de agosto de 1983, a lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (lei de acesso à informação), a lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012, e a lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017.

- Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Descargado 2017-02-24, de [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/l14129.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14129.htm)
- Fonseca, K. V. O., Kozievitch, N. P., Berardi, R. C. G., y Schmeiske, O. R. M. (2020). Information technology macro trends impacts on cities: Guidelines for urban planners. En J. C. Augusto (Ed.), *Handbook of smart cities* (pp. 1–24). Cham: Springer International Publishing.
- Governo Federal do Brasil. (2011). Cartilha técnica para publicação de dados abertos no brasil. Descargado de <https://legado.dados.gov.br/pagina/manuais-e-orientacoes>
- Governo Federal do Brasil. (2014). eMAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico. Descargado de <https://emag.governoeletronico.gov.br/>
- Gutierrez, M. B., y Kozievitch, N. P. (2021). Um estudo de caso sobre portais de dados abertos. En *2021 Anais do XI Seminário de Extensão e Inovação da UTFPR (SEI)* (Vol. 1). UTFPR.
- Kozievitch, N. P., Fonseca, K. V. O., Rosa, M. d. O., Berardi, R., Gutierrez, M. B., Belizario, M., Liu, E. (2022). Assessment of open data portals: A brazilian case study. En *2022 IEEE International Smart Cities Conference (ISC2)* (p. 1-7). doi: 10.1109/ISC255366.2022.9921914
- Liu, E., Fonseca, K., Cascione, L. W., y Kozievitch, N. (2023). Acessibilidade digital do canal de governança pública central 156 de curitiba, brasil. *Arcos Design*, 16 (1). Descargado de <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/arcosdesign/article/view/71107>
- Liu, E., Fonseca, K. V. O., y Cascione, L. W. (2021). Biblioteca de componentes digitais para gestão pública participativa. *Blucher Design Proceedings*, 9 (1), 1122 - 1138. Descargado de [www.proceedings.blucher.com.br/article-details/36533](http://dx.doi.org/10.5151/cidicongic2021-087-355612-CIDI-Tecnologia) doi: <http://dx.doi.org/10.5151/cidicongic2021-087-355612-CIDI-Tecnologia>
- Naciones Unidas. (1966). Pacto internacional de derechos civiles y políticos - parte 1. Descargado de <https://doi.org/10.18356/5e285166-es>
- Núcleo de Dados Abertos - CGU. (2020). Manual de elaboração de planos de dados abertos. Descargado de [https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/46702/5/manual\\_de\\_elaboracao\\_de\\_planos\\_d\\_e\\_dados\\_abertos\\_pdas.pdf](https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/46702/5/manual_de_elaboracao_de_planos_d_e_dados_abertos_pdas.pdf)
- Van Knippenberg, L. (2020). Open data maturity- report 2020. Publications Office of the European Union. Descargado de [https://data.europa.eu/sites/default/files/edp\\_landscaping\\_insight\\_report\\_n6\\_2020.pdf](https://data.europa.eu/sites/default/files/edp_landscaping_insight_report_n6_2020.pdf) doi: 10.2830/619187

---

---

# Entre Estrategia y Creatividad: Un Análisis del Estado Actual de la Relación entre la Gestión Estratégica de Recursos Humanos y la Innovación Empresarial. *Salvans-Blanch, Montserrat; Crespi-Vallbona, Montserrat*

---

---

Universitat de Barcelona  
[montserrat.salvans@ub.edu](mailto:montserrat.salvans@ub.edu)

## Resumen

Este estudio examina la relación entre la Gestión Estratégica de Recursos Humanos (GERH) y la innovación empresarial en un entorno en rápido cambio. Utilizando una revisión integrativa de 73 artículos académicos, se identifican varios tipos de innovación y sus implicaciones específicas. Los factores clave como el capital humano y la cultura organizacional actúan como mediadores en esta interacción, mientras que la flexibilidad y adaptabilidad de la GERH funcionan como moderadores. El estudio enriquece la literatura al ofrecer una taxonomía de la innovación empresarial y resaltar cómo la GERH puede ser tanto un catalizador como un obstáculo para la innovación.

**Palabras clave:** Gestión Estratégica de Recursos Humanos (GERH), Innovación Empresarial e interrelación.

## Introducción

La capacidad de innovar de una organización está intrínsecamente vinculada a la Gestión Estratégica de Recursos Humanos (GERH) y la eficaz gestión del conocimiento (GC). La GERH integra los micro y macrorrecursos de las empresas. La literatura sugiere que los recursos humanos funcionan como catalizadores de la innovación cuando se gestionan estratégicamente para fomentar un ambiente de aprendizaje y adaptabilidad (Gahan et al., 2020; Donate et al., 2023).

De manera similar, la GC, que abarca desde la absorción hasta la aplicación y compartición de conocimientos relevantes (Chang et al., 2019; Al-Tal y Emeagwal, 2019), actúa como un multiplicador de la capacidad innovadora. El conocimiento puede definirse como el dominio o problemática en la comprensión que una o un conjunto de personas tienen respecto a una relación o situación, un fenómeno causal, una o varias teorías o reglas, etc. (Qandah et al., 2020). Existen dos tipos de conocimiento, el explícito y el tácito (Qandah et al., 2020). Por su parte, tanto los recursos como las capacidades derivadas del conocimiento de las personas que forman parte de una empresa representan las bases para su respectivo desarrollo empresarial competitivo (Shahzad et al., 2020).

Aquellas organizaciones que muestran una mayor capacidad para gestionar el conocimiento tienen más probabilidades de aumentar su competitividad a través de la recopilación, organización y transformación del conocimiento en actividades productivas específicas (Bashir y Farooq 2019). La GC desempeña un papel importante a la hora de influir tanto en el rendimiento de los empleados como en los valores corporativos, representando un recurso intangible por derecho propio (Asiedu et al., 2020; Duan et al., 2021).

La GC organiza la colaboración de los miembros de una empresa para lograr una mayor eficacia productiva (Guerrero et al., 2019), convirtiéndose así, no sólo en un recurso intangible, sino también en una ventaja competitiva (Castaneda y Cuéllar 2020; Nazam et al., 2020). Identifica, clasifica y transfiere el conocimiento (Qandah et al., 2020) y es capaz de posicionar los recursos y capacidades derivados del mismo en las prácticas productivas para obtener una mayor eficiencia, innovando incluso en procesos, productos y/o servicios (Duan et al., 2021)

La innovación también se entiende como un mecanismo esencial para fortalecer la competitividad que beneficia el crecimiento y/o la supervivencia a largo plazo de una organización (Durana et al., 2020). Por esta razón, el conocimiento y la GC son considerados como el prerrequisito (Qandah et al. 2020), fundamento (Shahzad et al., 2020), o código (Asiedu et al., 2020) para el desarrollo y desempeño de la innovación, posicionándose como el componente responsable y central para la innovación más que la tecnología o las finanzas (Sharma 2019). Juega un papel altamente influyente en el desarrollo económico tanto de las empresas como de las naciones, las cuales logran potenciar su capacidad de innovar (Sharma 2019), pero se ha convertido en un proceso extremadamente complejo debido a las cambiantes necesidades de los clientes, la extensa y competitiva presión de los contemporáneos y el rápido cambio tecnológico (Onofre y Teixeira, 2022).

El presente estudio parte de la necesidad de abordar el papel fundamental que desempeña la innovación en el desarrollo económico y en concreto la naturaleza compleja de la innovación en el entorno empresarial actual. Lo que se pretende es un escrutinio académico más profundo para desentrañar su interrelación con la GERH.

Los objetivos de investigación son los siguientes:

- 1) Identificar las diferentes definiciones y tipos de innovación.
- 2) Establecer qué categorías de innovación empresarial tienen efectos en los sistemas de GERH.
- 3) Determinar cuáles son los mediadores y moderadores que explican cómo y cuándo los sistemas de GERH influyen en las diferentes categorías de innovación.

### **Estado de la cuestión**

Aunque las prácticas de recursos humanos y los empleados parecen esenciales para la innovación, la investigación empírica que vincula los ámbitos de la GERH y la innovación es bastante escasa (Koster, 2019; Malik et al., 2020; Seeck y Diehl, 2017). Dada la fuerte y creciente atención que se presta a la GC y la innovación, la GERH de las organizaciones también necesita revisar las competencias de sus empleados. Según Mesko et al. (2018), el 50% de todos los puestos de trabajo actuales quedarán obsoletos en las próximas dos décadas. Esto conduce a los retos imperativos a los que se enfrenta la GRH para avanzar a un ritmo más rápido, adaptar

las prácticas y rutinas, así como facilitar el aprendizaje organizativo (Alayón et al., 2022; Lutfi y Alqudah, 2023; Muñoz-Pascual et al., 2021; Natalicchio et al. 2018). Las prácticas de RRHH son innovadoras y apoyan la innovación dentro de las organizaciones (Azizi et al., 2022; Papa et al., 2020; Shamsi et al., 2018).

La innovación en RRHH está relacionada con los cambios en los sistemas sociales de las organizaciones y la adopción y difusión de estas innovaciones, debido a las fuerzas del entorno y a los procesos sociales (Bratton et al., 2021). Como señalan Shamsi et al. (2018), estas innovaciones en RRHH son fundamentales para la innovación dentro de las organizaciones. El apoyo a la carrera profesional de los empleados y el establecimiento de sistemas de metas y objetivos con recompensas por emprender y llevar a cabo con éxito la innovación (Cano y Cano, 2006) son importantes para la innovación.

Por ello, es importante reflexionar sobre los impactos que la innovación puede potenciar respecto al futuro del trabajo y el empleo. Además, debería analizarse detenidamente el papel de la GRH a la hora de apoyar estos cambios. De ahí que sea necesario un análisis más profundo de las estructuras de GERH, replantear las actividades rutinarias, revisar las políticas, desarrollar nuevos conocimientos y habilidades y capacitar a los equipos para trabajar en entornos laborales completamente diferentes a los anteriores.

Seeck y Diehl (2017) fueron los primeros y hasta ahora únicos estudiosos en sistematizar el tema de la innovación en la GRH, identificando 35 estudios empíricos que vinculan la GRH y la innovación a lo largo de 25 años (1990-2015). Los resultados indican la importancia de la relación: Las prácticas de GERH implementadas por las organizaciones tienen un efecto positivo sobre la innovación. Dada la creciente importancia, y la velocidad de la innovación, examinar el desarrollo de esta rama de la literatura es de suma importancia. Esto también es observado por Natalicchio et al. (2018), quienes concluyen que el efecto directo de la GRH es de interés para la investigación y el papel moderador de las prácticas de RRHH requiere un debate más amplio en la literatura.

## **Metodología**

### Diseño de estudio

Esta revisión exhaustiva se fundamenta en los hallazgos obtenidos de estudios científicos publicados en diversas revistas y repositorios publicados en la bibliografía CIE, todos centrados en el ámbito de la GERH y la innovación.

### Fuentes de información

Para llevar a cabo esta revisión de literatura, se establecieron unas palabras clave específicas relacionadas con GERH, innovación empresarial, mediadores y moderadores. Se realizaron búsquedas en bases de datos académicas como PubMed, Scopus y Web of Science (WoS). Además, para garantizar la relevancia y actualidad del material revisado, se aplicó un filtro de fecha para concentrarse únicamente en artículos publicados en los últimos 10 años.

### Criterios de elegibilidad

Para ser incluidos los documentos debían enfocarse en la GERH y su relación con la innovación empresarial. Además, se tomaron en cuenta únicamente los artículos publicados en los últimos seis años para asegurar su relevancia y actualidad; por lo tanto, cualquier artículo publicado

antes de 2017 fue excluido. En cuanto al idioma, solo se incluyeron artículos publicados en inglés o español, excluyendo aquellos en idiomas para los cuales no se disponía de una traducción confiable. También se priorizó aquellos artículos que tenían disponibilidad a texto completo.

#### Estrategia de búsqueda

Para llevar a cabo la búsqueda, se han utilizado palabras clave en inglés seleccionadas para abordar los objetivos específicos de la investigación. En el caso del primer objetivo se utilizó la cadena de búsqueda (*Strategic Human Resource Management OR SHRM*) AND (*types of innovation OR categories of innovation*). Para el segundo objetivo, (*SHRM OR Strategic Human Resource Management*) AND (*impact on business innovation OR effects on business innovation*). Similarmente, para los demás objetivos, se crearon cadenas de búsqueda específicas que incluyen términos relacionados con mediadores, moderadores y futuras líneas de investigación.

#### Proceso de Revisión y Análisis

Inicialmente, se identificaron aproximadamente 2700 artículos utilizando las estrategias de búsqueda detalladas en las bases de datos. Tras el primer cribado se redujo la lista a 2003 trabajos únicos. En la primera fase de cribado, se eliminaron artículos que no cumplían con los criterios de inclusión, como la fecha de publicación y el área de enfoque; esto resultó en el descarte de aproximadamente 1.200 artículos. A continuación, se realizó un examen más detenido de los resúmenes y palabras clave, eliminando otros 600 trabajos que no se centraban explícitamente en la Gestión Estratégica de Recursos Humanos (GERH) y la innovación empresarial. Después, se llevó a cabo una revisión en profundidad de los textos completos de los 200 artículos restantes, evaluando su calidad metodológica y relevancia temática, lo cual llevó al cuerpo de investigación de 73 documentos cuyos resultados que se presenta en el siguiente apartado.

### **Resultados**

Los resultados de los estudios identificados se han codificado en base a los objetivos fijados.

#### **Objetivo 1**

Los resultados sobre los diferentes definiciones y tipos de innovación ofrecen una rica taxonomía de innovación empresarial.

Al examinar la "Innovación de productos o servicios," Damanpour et al. (2018) y Marom et al. (2019) destacan la importancia de satisfacer las necesidades del mercado, mientras que Santos-Vijande et al. (2021) también lo relacionan con el desempeño económico de la empresa. En "Innovación en el proceso de producción," Camisón-Zornoza et al. (2020) y Damanpouret al. (2018) apuntan a la introducción de nuevos elementos, pero Parmentier et al. (2021) enfatizan la eficiencia operacional.

En "Innovación administrativa," las visiones varían desde cambios estructurales (Damanpour, 2018) et al. hasta un enfoque más social (Sánchez et al., 2019).

En cuanto a "Innovación técnica" y "Innovación radical," las perspectivas oscilan entre la magnitud del cambio (Damanpour et al., 2018; Camisón-Zornoza et al., 2020) y la disrupción de prácticas existentes (Müller et al., 2021; Yadav et al., 2019). Damanpour et al. (2018) y Camisón-

Zornoza et al. (2020) consideran la "Innovación incremental" como mejoras sutiles. Por último, "Orientación a la innovación" y "Capacidad de innovación" (Rosenbusch et al., 2019; Le et al., 2020) sugieren que la innovación es un rasgo organizacional continuo más que un evento aislado.

## **Objetivo 2**

Los resultados se dividen en tres grandes categorías: Innovación en Personas y Organizaciones, Innovación en Procesos, e Innovación en Productos o Servicios, cada una contribuyendo a la comprensión de cómo la innovación empresarial impacta en los sistemas de GERH.

La primera, Innovación en Personas y Organizaciones, subraya el papel del capital humano y la cultura organizacional en la innovación. Ko y Ma (2019) y Stock et al. (2017) enfatizan la importancia de tener una estrategia de innovación clara. Li et al. (2020) añaden que esta estrategia es también un pilar de una cultura pro-innovación.

La segunda, Innovación en Procesos, se basa en el trabajo de Sanz-Valle y Jiménez-Jiménez (2018), quien argumenta que los sistemas de GERH deben ser flexibles. Nigrum (2017) sugiere un espectro de innovación, desde cambios menores a radicales.

La última categoría, Innovación en Productos o Servicios, se centra en la necesidad de diferentes competencias para distintos tipos de innovación, apoyado por estudios de Para-González et al. (2018) y Nigrum (2017). Pérez-Luño et al. (2019) concluyen que la innovación es clave para el rendimiento empresarial, lo cual implica que los sistemas de GERH deben ser diseñados para medir y recompensar la innovación.

## **Objetivo 3**

Los datos sobre los mediadores y moderadores, también difieren entre sí en la literatura analizada. En el ámbito de "Capacidad Organizativa", la "capacidad de absorción" (Lakshman et al., 2022; Soo et al., 2017) y las "capacidades dinámicas" (Gahan et al, 2020) son mediadores que permiten la adaptación y la innovación. "Capital Organizacional" destaca el "capital humano" y el "capital intelectual" (Al-Tal y Emeagwal, 2019; Gürlek, 2020; Akay y Kunday, 2018) como recursos críticos. El "Clima Organizacional" propone un ambiente pro-innovación mediante el "clima para la iniciativa" y "clima para la seguridad psicológica" (Do, 2017).

Moderadores también afectan esta relación. En el "Entorno de Macros", el "dinamismo ambiental" (Gahan et al, 2020) y la "turbulencia técnica" (Iqbal et al., 2021) pueden influir en la eficacia de GERH. La "adquisición de conocimientos" (Papa et al., 2018) y las prácticas de gestión del conocimiento (Donate et al., 2023) son moderadores en "Capacidad Organizativa". En "Cultura y Estrategia Organizacional", la "cultura corporativa" (Lei et al., 2021) y la "orientación emprendedora" (Iqbal et al., 2021) son factores críticos.

## **Conclusiones**

Las conclusiones para cada uno de los objetivos son:

1. Los resultados indican una gama diversa de definiciones y tipos de innovación, que van desde la innovación en personas y organizaciones hasta la innovación en procesos y productos o servicios. Esto sugiere que la innovación no es un concepto unidimensional, sino que puede manifestarse en múltiples formas y contextos dentro de una organización. Algunas de las definiciones más notables incluyen la "estrategia de exploración", "explotación", "innovación organizacional", y "innovación en marketing".
2. Las categorías que más directamente parecen afectar a los sistemas de GERH incluyen la "innovación en personas y organizaciones", "clima innovador" y "cultura innovadora". Estos tipos de innovación requieren una gestión de recursos humanos efectiva que puede no solo apoyar sino también fomentar un entorno que es propicio para la innovación. Específicamente, aspectos como la "estrategia de exploración actual" o "ambidestreza organizacional" necesitan una fuerte orientación de los recursos humanos para ser implementados eficazmente.
3. Varios mediadores y moderadores podrían jugar un papel en cómo los sistemas de GERH afectan la innovación. Los mediadores como la "capacidad organizativa" y el "capital organizacional" son fundamentales para facilitar y canalizar los esfuerzos de innovación. Además, factores como el "clima organizacional" y "capital humano" pueden moderar la eficacia de estas estrategias. De esta manera, entender estos mediadores y moderadores puede ayudar a las organizaciones a maximizar el impacto de sus sistemas de GERH en las actividades de innovación.

## Referencias

- Akay, E., & Kunday, O. (2018). An empirical study of HRM systems, human and social capital development and their influence on innovation capabilities. *International Journal of Managerial Studies and Research*, 6(5), 21-39. <http://dx.doi.org/10.20431/2349-0349.0605003>
- Alayón, C. L., Säfsten, K., & Johansson, G. (2022). Barriers and enablers for the adoption of sustainable manufacturing by manufacturing SMEs. *Sustainability*, 14(4), 2364. <https://doi.org/10.3390/su14042364>
- Al-Tal, M. J. Y., & Emeagwali, O. L. (2019). Knowledge-based HR practices and innovation in SMEs. *Organizacija*, 52(1), 6-21. <https://doi.org/10.2478/orga-2019-0002>
- Asiedu, N. K., Abah, M., & Dei, D. G. J. (2022). Understanding knowledge management strategies in institutions of higher learning and the corporate world: A systematic review. *Cogent Business & Management*, 9(1), 2108218. <https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2108218>
- Ashiru, J. A., Erdil, G. E., & Oluwajana, D. (2022). The linkage between high performance work systems on organizational performance, employee voice and employee innovation. *Journal of Organizational Change Management*, 35(1), 1-17. <https://doi.org/10.1108/JOCM-02-2021-0039>
- Azizi, M. R., Atlasi, R., Ziapour, A., Abbas, J., & Naemi, R. (2021). Innovative human resource management strategies during the COVID-19 pandemic: A systematic narrative review approach. *Heliyon*, 7(6) 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07233>

- Bashir, M., & Farooq, R. (2019). The synergetic effect of knowledge management and business model innovation on firm competence: A systematic review. *International Journal of Innovation Science*, 11(3), 362-387. <https://doi.org/10.1108/IJIS-10-2018-0103>
- Bıçakcıoğlu-Peynirci, N., Hizarci-Payne, A. K., Özgen, Ö., & Madran, C. (2020). Innovation and export performance: a meta-analytic review and theoretical integration. *European Journal of Innovation Management*, 23(5), 789-812. <https://doi.org/10.1108/EJIM-06-2019-0149>
- Boehm, S. A., Schröder, H., & Bal, M. (2021). Age-related human resource management policies and practices: Antecedents, outcomes, and conceptualizations. *Work, Aging and Retirement*, 7(4), 257-272. <https://doi.org/10.1093/workar/waab024>
- Bratton, J., Gold, J., Bratton, A., & Steele, L. (2021). *Human resource management*. Bloomsbury Publishing.
- Camisón-Zornoza, C., Forés-Julián, B., Puig-Denia, A., & Camisón-Haba, S. (2020). Effects of ownership structure and corporate and family governance on dynamic capabilities in family firms. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16, 1393-1426. <https://doi.org/10.1007/s11365-020-00675-w>
- Caniëls, M. C., & Veld, M. (2019). Employee ambidexterity, high performance work systems and innovative work behaviour: How much balance do we need?. *The international journal of human resource management*, 30(4), 565-58. <https://doi.org/10.1080/09585192.2016.1216881>
- Cano, C. P., & Cano, P. Q. (2006). Human resources management and its impact on innovation performance in companies. *International Journal of Technology Management*, 35(1-4), 11-28. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2006.009227>
- Castaneda, D. I., & Cuellar, S. (2020). Knowledge sharing and innovation: A systematic review. *Knowledge and Process Management*, 27(3), 159-173. <https://doi.org/10.1002/kpm.1637>
- Chang, H. C., Wang, C. Y., & Hawamdeh, S. (2019). Emerging trends in data analytics and knowledge management job market: extending KSA framework. *Journal of Knowledge Management*, 23(4), 664-686. <https://doi.org/10.1108/JKM-02-2018-0088>
- Colakoglu, S., Chung, Y., & Ceylan, C. (2022). Collaboration-based HR systems and innovative work behaviors: The role of information exchange and HR system strength. *European Management Journal*, 40(4), 518-531. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2021.07.011>
- Damanpour, F., Sanchez-Henriquez, F., & Chiu, H. H. (2018). Internal and external sources and the adoption of innovations in organizations. *British Journal of Management*, 29(4), 712-730. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12296>
- Del Carpio Gallegos, J. F., & Seclen-Luna, J. P. (2022). The effect of technological innovation on low-tech Peruvian manufacturing firms' performance: the role of external sources of knowledge. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 35(3), 366-379. <https://doi.org/10.1108/ARLA-08-2021-0164>
- Donate, M. J., Guadamillas, F., & González-Mohino, M. (2023). Solving task management conflict in hotel establishments through knowledge management tools: effects on innovation

- capabilities. *Journal of Knowledge Management*, 27(11), 157-186. <https://doi.org/10.1108/JKM-08-2022-0637>
- Duan, Y., Huang, L., Cheng, H., Yang, L., & Ren, T. (2021). The moderating effect of cultural distance on the cross-border knowledge management and innovation quality of multinational corporations. *Journal of Knowledge Management*, 25(1), 85-116. <https://doi.org/10.1108/JKM-11-2019-0656>
- Durana, P., Zauskova, A., Vagner, L., & Zadnanova, S. (2020). Earnings drivers of Slovak manufacturers: Efficiency assessment of innovation management. *Applied Sciences*, 10(12), 4251. <https://doi.org/10.3390/app10124251>
- Emeagwal, L., & Ogbonmwan, K. O. (2018). Mapping the perceived role of strategic human resource management practices in sustainable competitive advantage. *Academy of Strategic Management Journal*, 17(2), 1-19. <https://search.proquest.com/openview/8c5bb5d400e0dc990673814c1d931d7e/1?pq-origsite=gscholar&cbl=38745>
- Fu, N., Flood, P. C., Bosak, J., Rousseau, D. M., Morris, T., & O'Regan, P. (2017). High-Performance work systems in professional service firms: Examining the practices-resources-uses-performance linkage. *Human Resource Management*, 56(2), 329-352. <https://doi.org/10.1002/hrm.21767>
- Gahan, P., Theilacker, M., Adamovic, M., Choi, D., Harley, B., Healy, J., & Olsen, J. E. (2020). Between fit and flexibility? The benefits of high-performance work practices and leadership capability for innovation outcomes. *Human Resource Management Journal*. 31(2), 414-437. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12316>
- Gomes, J. F., Hurmelinna, P., & Olander, H. (2017). HR practices, knowledge sharing and protection activities, and performance—a moderation model. *International Journal of Innovation Management*, 21(05), 1740003. <https://doi.org/10.1142/S1363919617400035>
- Guerrero, M., Herrera, F., & Urbano, D. (2019). Strategic knowledge management within subsidised entrepreneurial university-industry partnerships. *Management Decision*, 57(12), 3280-3300. <https://doi.org/10.1108/MD-10-2018-1126>
- Hidalgo-Peñate, A., Nieves, J., & Padrón-Robaina, V. (2022). The influence of employees' knowledge, organisational commitment, and culture on the innovativeness of vocational educational. *Knowledge Management Research & Practice*, 20(5), 755-766. <https://doi.org/10.1080/14778238.2020.1774431>
- Iqbal, A. (2019). The strategic human resource management approaches and organisational performance: The mediating role of creative climate. *Journal of Advances in Management Research*, 16(2), 181-193. <https://doi.org/10.1108/JAMR-11-2017-0104>
- Iqbal, S., Moleiro Martins, J., Nuno Mata, M., Naz, S., Akhtar, S., & Abreu, A. (2021). Linking entrepreneurial orientation with innovation performance in SMEs; the role of organizational commitment and transformational leadership using smart PLS-SEM. *Sustainability*, 13(8), 4361. <https://doi.org/10.3390/su13084361>
- Kim, W., & Park, J. (2017). Examining structural relationships between work engagement, organizational procedural justice, knowledge sharing, and innovative work behavior for sustainable organizations. *Sustainability*, 9(2), 205. <https://doi.org/10.3390/su9020205>

- Ko, Y. J., & Ma, L. (2019). Forming a firm innovation strategy through commitment-based human resource management. *The International Journal of Human Resource Management*, 30(12), 1931-1955. <https://doi.org/10.1080/09585192.2017.1308415>
- Koster, F. (2019). Innovative HRM. A review of the literature. *Journal of technology management & innovation*, 14(2), 97-106. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242019000200097>
- Lakshman, C., Wang, L., Adhikari, A., & Cheng, G. (2022). Flexibility oriented HRM practices and innovation: evidence from China and India. *The International Journal of Human Resource Management*, 33(12), 2473-2502. <https://doi.org/10.1080/09585192.2020.1861057>
- Le, P. B., & Lei, H. (2019). Determinants of innovation capability: the roles of transformational leadership, knowledge sharing and perceived organizational support. *Journal of knowledge management*, 23(3), 527-547. <https://doi.org/10.1108/JKM-09-2018-0568>
- Le, H. M., Nguyen, T. T., & Hoang, T. C. (2020). Organizational culture, management accounting information, innovation capability and firm performance. *Cogent Business & Management*, 7(1), 1857594. <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1857594>
- Lei, H., Khamkhoutlavong, M., & Le, P. B. (2021). Fostering exploitative and exploratory innovation through HRM practices and knowledge management capability: the moderating effect of knowledge-centered culture. *Journal of Knowledge Management*, 25(8), 1926-1946. <https://doi.org/10.1108/JKM-07-2020-0505>
- Li, J., Zhang, X., Ali, S., & Khan, Z. (2020). Eco-innovation and energy productivity: New determinants of renewable energy consumption. *Journal of Environmental Management*, 271, 111028. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111028>
- Li, J., Xia, J., & Zajac, E. J. (2018). On the duality of political and economic stakeholder influence on firm innovation performance: Theory and evidence from Chinese firms. *Strategic Management Journal*, 39(1), 193-216. <https://doi.org/10.1002/smj.2697>
- Lutfi, A., & Alqudah, H. (2023). The Influence of Technological Factors on the Computer-Assisted Audit Tools and Techniques Usage during COVID-19. *Sustainability*, 15(9), 7704. <https://doi.org/10.3390/su15097704>
- Malik, A., De Silva, M. T., Budhwar, P., & Srikanth, N. R. (2021). Elevating talents' experience through innovative artificial intelligence-mediated knowledge sharing: Evidence from an IT-multinational enterprise. *Journal of International Management*, 27(4), 100871. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2021.100871>
- Marom, S., Lussier, R. N., & Sonfield, M. (2019). Entrepreneurial strategy: The relationship between firm size and levels of innovation and risk in small businesses. *Journal of Small Business Strategy (archive only)*, 29(3), 33-45. <https://libjournals.mtsu.edu/index.php/jsbs/article/view/1332/1132>
- Meskó, B., Hetényi, G., & Gyórfy, Z. (2018). Will artificial intelligence solve the human resource crisis in healthcare?. *BMC health services research*, 18(1), 1-4. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3359-4>
- Müller, J. M., Buliga, O., & Voigt, K. I. (2021). The role of absorptive capacity and innovation strategy in the design of industry 4.0 business Models-A comparison between SMEs and large

- enterprises. *European Management Journal*, 39(3), 333-343. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2020.01.002>
- Muñoz-Pascual, L., Galende, J., & Curado, C. (2021). Contributions to sustainability in SMEs: Human resources, sustainable product innovation performance and the mediating role of employee creativity. *Sustainability*, 13(4), 2008. <https://doi.org/10.3390/su13042008>
- Natalicchio, A., Messeni Petruzzelli, A., Cardinali, S., & Savino, T. (2018). Open innovation and the human resource dimension: An investigation into the Italian manufacturing sector. *Management Decision*, 56(6), 1271-1284. <https://doi.org/10.1108/MD-03-2017-0268>
- Nazam, M., Hashim, M., Baig, S. A., Abrar, M., & Shabbir, R. (2020). Modeling the key barriers of knowledge management adoption in sustainable supply chain. *Journal of Enterprise Information Management*, 33(5), 1077-1109. <https://doi.org/10.1108/JEIM-09-2019-0271>
- Ningrum, B. (2017). Model of human resource performance improvement based on human capital and social capital with the moderation of information technology. *IJIBE (International Journal of Islamic Business Ethics)*, 2(1), 207-220. <http://dx.doi.org/10.30659/ijibe.2.1.207-220>
- Onofre, I., & Teixeira, L. (2022). Critical Factors for a Successful Knowledge Management Implementation: Evidence based on a Systematic Literature Review. *Electronic Journal of Knowledge Management*, 20(2), pp-93. <https://doi.org/10.34190/ejkm.20.2.2357>
- Papa, A., Dezi, L., Gregori, G. L., Mueller, J., & Miglietta, N. (2020). Improving innovation performance through knowledge acquisition: the moderating role of employee retention and human resource management practices. *Journal of Knowledge Management*, 24(3), 589-605. <https://doi.org/10.1108/JKM-09-2017-0391>
- Para-González, L., Jiménez-Jiménez, D., & Martínez-Lorente, A. R. (2018). Exploring the mediating effects between transformational leadership and organizational performance. *Employee Relations*, 40(2), 412-432. <https://doi.org/10.1108/ER-10-2016-0190>
- Parmentier, G., Paris, T., & Gandia, R. (2021). Paradox, Articulation, and Issues in the Transition from Creativity to Innovation. *Journal of Innovation Economics & Management*, 36(3), 1-10. <https://doi.org/10.3917/jie.036.0001>
- Pérez-Luño, A., Alegre, J., & Valle-Cabrera, R. (2019). The role of tacit knowledge in connecting knowledge exchange and combination with innovation. *Technology Analysis & Strategic Management*, 31(2), 186-198. <https://doi.org/10.1080/09537325.2018.1492712>
- Popa, S., Soto-Acosta, P., & Perez-Gonzalez, D. (2018). An investigation of the effect of electronic business on financial performance of Spanish manufacturing SMEs. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 355-362. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.012>
- Qandah, R., Suifan, T. S., Masa'deh, R. E., & Obeidat, B. Y. (2021). The impact of knowledge management capabilities on innovation in entrepreneurial companies in Jordan. *International Journal of Organizational Analysis*, 29(4), 989-1014. <https://doi.org/10.1108/IJOA-06-2020-2246>

- Revuelto-Taboada, L., Portalanza-Chavarría, A., & Cedeño-Alejandro, F. (2023). Promoting intrapreneurial behavior in banking: the role of high-performance work systems, knowledge management processes, and supervisor support. *Service Business*, 1-29. <https://doi.org/10.1007/s11628-023-00539-7>
- Rosenbusch, N., Gusenbauer, M., Hatak, I., Fink, M., & Meyer, K. E. (2019). Innovation offshoring, institutional context and innovation performance: A meta-analysis. *Journal of management studies*, 56(1), 203-233. <https://doi.org/10.1111/joms.12407>
- Sanz-Valle, R., & Jiménez-Jiménez, D. (2018). HRM and product innovation: does innovative work behaviour mediate that relationship?. *Management Decision*, 56(6), 1417-1429. <https://doi.org/10.1108/MD-04-2017-0404>
- Sánchez, Á. M., Pérez-Pérez, M., & Vicente-Oliva, S. (2019). Agile production, innovation and technological cooperation: Overlapping priorities of manufacturing firms. *Baltic Journal of Management*, 14(4), 597-615. <https://doi.org/10.1108/BJM-12-2018-0410>
- Santos-Vijande, M. L., López-Sánchez, J. Á., Pascual-Fernández, P., & Rudd, J. M. (2021). Service innovation management in a modern economy: Insights on the interplay between firms' innovative culture and project-level success factors. *Technological Forecasting and Social Change*, 165, 120562. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120562>
- Schaarschmidt, M., Walsh, G., & Evanschitzky, H. (2018). Customer interaction and innovation in hybrid offerings: Investigating moderation and mediation effects for goods and services innovation. *Journal of Service Research*, 21(1), 119-134. <https://doi.org/10.1177/1094670517711586>
- Seeck, H., & Diehl, M. R. (2017). A literature review on HRM and innovation—taking stock and future directions. *The International Journal of Human Resource Management*, 28(6), 913-944. <https://doi.org/10.1080/09585192.2016.1143862>
- Shahzad, M., Qu, Y., Zafar, A. U., Rehman, S. U., & Islam, T. (2020). Exploring the influence of knowledge management process on corporate sustainable performance through green innovation. *Journal of Knowledge Management*, 24(9), 2079-2106. <https://doi.org/10.1108/JKM-11-2019-0624>
- Shahzad, K., Arenius, P., Muller, A., Rasheed, M. A., & Bajwa, S. U. (2019). Unpacking the relationship between high-performance work systems and innovation performance in SMEs. *Personnel Review*, 48(4), 977-1000. <https://doi.org/10.1108/PR-10-2016-0271>
- Shamsi, R. S. H. A., Ameen, A. A., Isaac, O., Al-Shibami, A. H., & Khalifa, G. S. (2018). The impact of innovation and smart government on happiness: Proposing conceptual framework. *International Journal of Management and Human Science (IJMHS)*, 2(2), 10-26. <https://ejournal.lucp.net/index.php/ijmhs/article/view/820>
- Sharma, N. (2019). *Management of innovation in developing economies* (pp. 169-181). Springer International Publishing.
- Stock, R., Zacharias, N. A., & Schnellbaecher, A. (2017). How do strategy and leadership styles jointly affect co-development and its innovation outcomes?. *Journal of Product Innovation Management*, 34(2), 201-222. <https://doi.org/10.1111/jpim.12332>

- Xian, K. J., Sambasivan, M., & Abdullah, A. R. (2018). Impact of market orientation, learning orientation, and supply chain integration on product innovation. *International Journal of Integrated Supply Management*, 12(1-2), 69-89. <https://doi.org/10.1504/IJISM.2018.095681>
- Yadav, S. K., Tripathi, V., & Goel, G. (2019). Mediating effect of innovation with market orientation and performance relationship. *Management Research: Journal of the Iberoamerican Academy of Management*, 17(2), 152-167. <https://doi.org/10.1108/MRJIAM-03-2018-0827>
- Yulianto, R. T., & Gusti, G. P. (2021, November). The Mediation Role of Trust from Past Experience on Market Orientation and MSME Performance: A Quantive Study During the Covid-19 Pandemic in Indonesia. In *Journal of International Conference Proceedings (JICP)* (Vol. 4, No. 2, pp. 176-180). <https://doi.org/10.32535/jicp.v4i2.1238>
- Zhang, J. A., O'Kane, C., & Chen, G. (2020). Business ties, political ties, and innovation performance in Chinese industrial firms: The role of entrepreneurial orientation and environmental dynamism. *Journal of Business Research*, 121, 254-267. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.08.055>
- Zhu, C., Liu, A., & Chen, G. (2018). High performance work systems and corporate performance: the influence of entrepreneurial orientation and organizational learning. *Frontiers of Business Research in China*, 12, 1-22. <https://link.springer.com/article/10.1186/s11782-018-0025-y>

## Anexos

### OBJETIVO 1

Tabla 1.

Categorías y definiciones de innovación empresarial

<b>INNOVACIÓN DE PRODUCTOS O SERVICIOS</b>	
Nuevos productos o servicios introducidos para satisfacer una necesidad externa del usuario o del mercado	Damanpour et al., (2018)
El desarrollo de nuevos productos o servicios destinados a responder a una necesidad del mercado y aumentar el poder de la empresa.	Marom et al. (2019)
La introducción de un nuevo producto en el mercado	Sánchez et al. (2019)
Nuevos productos o servicios que se desarrollan internamente o se compran externamente para satisfacer las necesidades del usuario	Li et al., (2018)
La innovación involucró principalmente un producto / servicio	Bıçakcıoğlu-Peynirci, et al. (2020)
Productos o servicios novedosos que se introducen en el mercado para satisfacer las necesidades del cliente	Parmentier et al. (2021)
El desarrollo de ofertas nuevas o mejoradas que impliquen el desempeño de la empresa de una tarea / actividad destinada a beneficiar a los clientes y al desempeño económico de la empresa.	Santos-Vijande et al. (2021)
La introducción de nuevos productos o servicios para satisfacer las necesidades externas del mercado o de los usuarios	Del Carpio Gallegos y Seclen-Luna (2022)
<b>INNOVACIÓN EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN</b>	
Nuevos elementos introducidos en la operación de producción o servicio de una organización	Damanpour et al. (2018)
Nuevos elementos, equipos o métodos introducidos en el sistema de producción de la empresa para desarrollar un producto o servicio	Camisón-Zornoza et al. (2020)
Nuevos elementos que se incorporan a las operaciones de producción o servicio de una organización	Sánchez et al. (2019)
Nuevos procesos de negocio que las organizaciones utilizan para generar productos y/o prestar servicios	Li et al., (2018)
La innovación involucró principalmente un proceso de producto / servicio	Bıçakcıoğlu-Peynirci, et al. (2020)
Innovación en proceso	Rosenbusch et al. (2019)
El desarrollo de nuevos productos	Schaarschmidt et al. (2018)
Intentos organizativos deliberados y nuevos para cambiar los procesos de producción y servicio dentro de la empresa para hacerlos más eficientes	Parmentier et al. (2021)
La introducción de nuevos elementos como sistemas, equipos, materiales, información y prácticas de trabajo utilizadas para producir un producto o servicio.	Del Carpio Gallegos y Seclen-Luna (2022)

Tabla 1.

Categorías y definiciones de innovación empresarial

<b>INNOVACIÓN ADMINISTRATIVA</b>	
Innovación en la estructura organizativa y los procesos administrativos	Damanpour et al. (2018)
Innovación en la coordinación y control de la empresa, la estructura y gestión de la organización, los procesos administrativos y los recursos humanos	Camisón-Zornoza et al. (2020)
Innovación que ocurre en el sistema social, o las relaciones entre las personas que interactúan para lograr un objetivo particular, de una organización	Sánchez et al. (2019)
<b>INNOVACIÓN TÉCNICA</b>	
Innovación en productos, servicios y tecnología de procesos de producción	Damanpour et al. (2018)
Innovación en el proceso productivo y está estrechamente vinculada con la actividad principal de la organización	Camisón-Zornoza et al. (2020)
Innovación que se produce en el sistema técnico de una organización y está directamente relacionada con la actividad laboral primaria de la organización	Sánchez et al. (2019)
<b>INNOVACIÓN RADICAL</b>	
Innovación que produce cambios fundamentales en las actividades de una organización y representa claras desviaciones de las prácticas existentes, y variación y rutina.	Damanpour et al. (2018)
Cambios fundamentales en las actividades de una organización o industria con respecto a las prácticas actuales	Camisón-Zornoza et al. (2020)
Cambiar fundamentalmente las actividades de una organización y representar claras desviaciones de la forma anterior de realizar negocios	Sánchez et al. (2019)
Innovación que desafía los enfoques existentes	Müller et al. (2021)
Innovación que genera cambios fundamentales y exploratorios	Yadav et al. (2019)
<b>INNOVACIÓN INCREMENTAL</b>	
Innovación que resulta en poca desviación de las prácticas existentes	Damanpour et al. (2018)
Cambios que potencian las capacidades ya presentes en la organización y tienen un bajo grado de alejamiento de las prácticas existentes	Camisón-Zornoza et al. (2020)
Innovaciones que no causan una desviación significativa del status quo	Sánchez et al. (2019)
Innovación que se basa en mejoras y refinamientos de las habilidades y procesos actuales	Müller et al. (2021)
Innovación que genera cambios explotadores	Yadav et al. (2019)
<b>ORIENTACIÓN A LA INNOVACIÓN</b>	
La tendencia a participar y apoyar nuevas ideas, novedades, experimentación y procesos creativos que pueden resultar en nuevos productos, servicios, procesos tecnológicos.	Rosenbusch et al. (2019)
<b>CAPACIDAD DE INNOVACIÓN</b>	
La tasa de adopción de la innovación y la voluntad de cambio	Le et al. (2020)

## OBJETIVO 2

Tabla 2.

Categorizaciones de la innovación empresarial

<b>INNOVACIÓN EN PERSONAS Y ORGANIZACIONES</b>
Estrategia de exploración actual (Ko & Ma, 2019)
Explotación (Para-González et al., 2018)
Exploración (Para-González et al., 2018)
Innovación (Shahzad et al., 2019)
Orientación a la innovación de la estrategia (Stock et al., 2017)
Estrategia de innovación (Li et al., 2020)
Innovación: Nuevos clientes (Fu et al., 2017)
Clima innovador (Kim y Park, 2017)
Cultura innovadora (Song et al., 2019)
Innovación (Emeagwal y Ogbonmwan, 2018)
Innovación en marketing (Colakoglu et al., 2022)
Ambidestreza organizacional (Caniëls y Veld, 2019)
Innovación organizacional (Colakoglu et al., 2022; Rasheed et al., 2017)
Estrategia de mercado de productos: Innovación (Iqbal, 2019)
Apoyo al clima de innovación (Liu et al., 2017)
<b>INNOVACIÓN EN PROCESOS</b>
Innovación administrativa (Sanz-Valle y Jiménez-Jiménez, 2018)
Innovación administrativa (Yuliarto y Gusti, 2021)
Capacidad incremental de innovación de procesos (Nigrum, 2017)
Capacidad de innovación (Chang et al., 2019)
Innovación organizacional (Revuelto-Taboada et al., 2023)
Innovación de procesos (Colakoglu et al., 2022)
Innovación de procesos (Sanz-Valle y Jiménez-Jiménez, 2018; Yuliarto y Gusti, 2021; Ashiru, et al., 2022; Revuelto-Taboada et al., 2023; Hidalgo-Peñate et al., 2022)
Rendimiento de la innovación de procesos (Nigrum, 2017)
Innovación de productos y procesos (Al-Tal & Emeagwal, 2019)
Capacidad radical de innovación de procesos (Nigrum, 2017)
<b>INNOVACIÓN EN PRODUCTOS O SERVICIOS</b>
Innovación empresarial (Do, 2017)
Capacidades de innovación de la empresa (Akay y Kunday, 2018)
Resultados de innovación de las empresas (Li et al., 2019)
Innovación empresarial (Lakshman et al., 2022)
Desempeño de la empresa: ingresos de nuevos productos y servicios (Pérez-Luño et al., 2019)
Innovación incremental (Para-González et al., 2018)
Capacidad incremental de innovación de productos (Nigrum, 2017)
Innovación (Armstrong et al., 2010; Gahan et al., 2020; Xian et al., 2018; Nieves & Osorio, 2017; Papa et al., 2018)
Capacidades de innovación (Boehm et al., 2021)
Índice conceptual de innovación (Revuelto-Taboada et al., 2023)
Índice de innovación (Ashiru, et al., 2022)

Tabla 2.

Categorizaciones de la innovación empresarial

Rendimiento de la innovación (Colakoglu et al., 2022; Chen et al., 2018; Donate et al., 2023; Kim y Park, 2017; Kianto et al., 2017; Gomes et al., 2017; Soo et al., 2017; Soto-Acosta et al., 2017)
Resultados de innovación (Le y Lei, 2019)
Innovación: Capacidad de explotación (Zhang et al., 2020)
Innovación: Capacidad exploratoria (Zhang et al., 2020)
Innovación: Nuevos servicios (Fu et al., 2017)
Capacidad innovadora (Botelho, 2020)
Prácticas de explotación del conocimiento (Le y Lei, 2019)
Prácticas de exploración del conocimiento (Le y Lei, 2019)
Frecuencia del programa de nuevos productos (Stock et al., 2017)
Novedad del programa de nuevos productos (Stock et al., 2017)
Valor del programa de nuevos productos (Stock et al., 2017)
Ambidestreza organizacional (Gürlek, 2020)
Desempeño de ambidestreza organizacional: innovación incremental de productos (Caniëls y Veld, 2019)
Desempeño de ambidestreza organizacional: innovación radical de productos (Caniëls y Veld, 2019)
Innovación organizacional (Chen et al., 2019; Popa et al., 2018; Zhou et al., 2019)
Innovación de productos (Adebanjo et al., 2020; Colakoglu et al., 2022; Sanz-Valle y Jiménez-Jiménez, 2018; Yuliarto y Gusti, 2021; Ashiru, et al., 2022; Revuelto-Taboada et al., 2023; Hidalgo-Peñate et al., 2022; Lei et al., 2021)
Rendimiento de innovación de productos (Nigrum, 2017; Iqbal et al., 2021)
Innovación radical (Para-González et al., 2018)
Capacidad radical de innovación de productos (Nigrum, 2017)
Número total de innovaciones (Emeagwal y Ogbonmwan, 2018)
Innovación en la fuerza laboral (Zhu et al., 2018)

### OBJETIVO 3

Tabla 3.

Categorías de mediadores

<b>CAPACIDAD ORGANIZATIVA</b>
Capacidad de absorción (Lakshman et al., 2022; Soo et al., 2017)
Capacidades dinámicas (Gahan et al, 2020)
Intercambio y combinación de conocimientos (Pérez-Luño et al., 2019)
Integración de conocimientos y capacidad adaptativa (Chen et al., 2019)
Capacidad de gestión del conocimiento (Al-Tal & Emeagwal, 2019)
Prácticas de gestión del conocimiento (Sanz-Valle y Jiménez-Jiménez, 2018)
Capacidad de creación de conocimientos institucionales (Emeagwal y Ogbonmwan, 2018)
Intercambio de conocimientos en redes sociales (Soto-Acosta et al., 2017)
El uso del comercio electrónico (Popa et al., 2018)

Tabla 3.

Categorías de mediadores

<b>CAPITAL ORGANIZACIONAL</b>
Recursos colectivos de capital humano (Do, 2017)
Conocimiento declarativo y conocimiento procedimental (Hidalgo-Peñate et al., 2022)
Comportamientos de trabajo innovadores de los empleados (Fu et al., 2017)
Capital humano (Akay y Kunday, 2018)
Capital intelectual (Al-Tal & Emeagwal, 2019; Gürlek, 2020; Kianto et al., 2017)
Comportamientos innovadores de los mansos intermedios (Chen et al., 2018)
<b>CLIMA ORGANIZACIONAL</b>
Clima para la iniciativa y clima para la seguridad psicológica (Do, 2017)
Voz de los empleados (Rasheed et al., 2017)
Clima de innovación (Kim y Park, 2017)
Percepciones del intercambio social (Boehm et al., 2021)
Clima social (Pérez-Luño et al., 2019)

Tabla 4.

Categorías de moderadores

<b>ENTORNO DE MACROS</b>
Dinamismo ambiental (Gahan et al, 2020)
Crecimiento de la industria e inversión laboral (Zhu et al., 2018)
Turbulencia técnica (Iqbal et al., 2021)
<b>CAPACIDAD ORGANIZATIVA</b>
Adquisición de conocimientos (Papa et al., 2018)
Prácticas de explotación de la gestión del conocimiento (Donate et al., 2023)
Transferencia de conocimientos y grado de enfoque de conocimiento tácito (Boadu et al., 2019)
<b>CAPITAL ORGANIZACIONAL</b>
Capital humano (Zhou et al., 2019)
<b>CLIMA ORGANIZACIONAL</b>
Confianza organizacional (Gomes et al., 2017)
Clima laboral (Chen et al., 2018)
<b>CULTURA ORGANIZACIONAL</b>
Cultura corporativa (Lei et al., 2021)
<b>ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL</b>
Nivel de emprendimiento de la empresa (Xian et al., 2018)
Orientación emprendedora (Iqbal et al., 2021)
Participación de los empleados, mecanismo de voz directa y participación en el gobierno corporativo (Zhou et al., 2019)
Estrategia de mercado de productos (Iqbal, 2019)

---

---

# Desafíos comerciales de la alianza del pacífico en la era post-pandémica: un enfoque teórico y cuantitativo. *Cortés-Rufé, Marc;* *Martí-Pidelaserra, Jordi*

---

---

Universitat de Barcelona / Departamento de Empresa  
[marccortesrufe@ub.edu](mailto:marccortesrufe@ub.edu); [2marti2@ub.edu](mailto:2marti2@ub.edu)

## Resumen

La Alianza del Pacífico, conformada por México, Perú, Colombia y Chile, emerge tras intentos fallidos de integración económica como Mercosur y la Comunidad Andina en América Latina. Apunta a consolidar un mercado común transpacífico, desviando la mirada tradicionalmente fijada en Estados Unidos hacia nuevos socios como China. Este análisis evalúa teórica y empíricamente si esta alianza puede triunfar donde otras no lo hicieron, en un entorno geoestratégico que se transforma rápidamente.

**Palabras clave:** Alianza del Pacífico, Política Comercial, Recursos Naturales

## Introducción

Desde inicios del siglo XX, América Latina ha sido un escenario de alternancia entre sistemas políticos y económicos socialistas y liberales, resultando en constantes cambios paradigmáticos. Como escenario de una fase importante de la Guerra Fría, la región ha experimentado desde revoluciones socialistas en Cuba, Nicaragua y Venezuela hasta guerras y golpes de estado neoliberales, reflejando una complejidad que desafía las generalizaciones geopolíticas.

En el ámbito comercial y macroeconómico, los países latinoamericanos han intentado construir entidades supranacionales para fomentar uniones políticas y comerciales. A partir de 1960, surgieron organizaciones como UNASUR, MERCOSUR, ALBA, la Comunidad Andina, la Comunidad de Estados Latinoamericanos y ALADI, entre otras. A pesar de su existencia, estas entidades se han visto obstaculizadas por cuestiones ideológicas y políticas, evidenciado en que solo el 20% del comercio internacional de la región es intrarregional, mientras que el 80% restante se realiza con las principales economías mundiales (OCDE, 2022).

Los principales bloques comerciales en América Latina no cumplieron sus objetivos fundacionales debido a problemas políticos o macroeconómicos. En este contexto, en 2011, el Presidente de Perú, Alan García, fundó la Alianza del Pacífico con Chile, Colombia y México para incrementar el comercio intrarregional y el corporativismo en la costa del Pacífico. Esta alianza, más pragmática que política o social, busca la libre circulación de bienes, servicios, capital y personas entre los miembros.

La Alianza reconoce las oportunidades comerciales con economías asiáticas, particularmente con China y los Tigres Asiáticos, buscando diversificar las relaciones comerciales más allá de los

tradicionales Estados Unidos y la Unión Europea. Así, se pretende reforzar la cooperación internacional en la región.

Este artículo se enfoca en identificar los sectores productivos de la Alianza del Pacífico que contribuyen al crecimiento económico sostenible y equitativo, mejorando indicadores socioeconómicos y reduciendo la pobreza. Entre las hipótesis complementarias se plantea que las políticas de liberalización económica postcrisis de deuda de 1990 han impactado positivamente en el crecimiento económico y en la reducción de la pobreza; la relación entre la exportación de manufacturas y la mejora de indicadores socioeconómicos; cómo el crecimiento económico afecta la distribución de la riqueza; y la posibilidad de reducir la dependencia de la minería en economías como Chile y Perú.

El método de análisis consiste en revisar datos anuales de comercio internacional de países latinoamericanos desde 1990 hasta 2021, con énfasis en la evolución de MERCOSUR y la Alianza del Pacífico. Se combina investigación cualitativa y cuantitativa, evaluando la evolución de indicadores económicos principales para proponer una remodelación económica empíricamente fundamentada para los países de la Alianza.

La investigación estructura un marco teórico que analiza la estructura económica de los miembros de la Alianza y los sectores productivos más significativos en su crecimiento económico. La parte cuantitativa incluye un análisis de correlaciones cruzadas y un modelo de regresión por país, permitiendo un análisis individualizado y conjunto. Las conclusiones integran las reflexiones finales del modelo cuantitativo y el marco teórico.

## **Estado de la cuestión**

Desde el comienzo del siglo XX, América Latina ha experimentado una intensa dinámica de alternancia entre sistemas políticos y económicos, desde socialismos revolucionarios hasta políticas neoliberales, marcando profundamente el tejido socioeconómico de la región. Esta constante transformación refleja la influencia de la Guerra Fría y destaca la complejidad geopolítica de la región, haciendo de la generalización un ejercicio arriesgado (López Giral y Muñoz Navia, 2011).

La configuración comercial y macroeconómica de los países latinoamericanos ha estado marcada por el intento de construir entidades supranacionales para fomentar uniones políticas y comerciales. Desde 1960, han surgido organizaciones como UNASUR y MERCOSUR, aunque a menudo estas han estado paralizadas por diferencias ideológicas, reflejando la tendencia de que una mayoría del comercio de la región se orienta hacia economías globales como la UE, EE. UU. y China, y no intrarregionales (Díaz, 1997).

En este contexto, la Alianza del Pacífico, que incluye a Chile, Colombia, Perú y México, se estableció en 2011 con el objetivo de potenciar el comercio intrarregional y el corporativismo en el litoral del Pacífico. Se distingue de otras uniones por su enfoque pragmático en la libre circulación de bienes, servicios, capital y personas. La Alianza se alinea con el cambio geopolítico y económico mundial, reconociendo el potencial de la cooperación con Asia, especialmente con China, como socios comerciales fundamentales.

La investigación del presente estudio se centra en los sectores productivos de la Alianza que más contribuyen al crecimiento económico sostenible. Se destacan hipótesis como el efecto de las políticas de liberalización económica después de la crisis de deuda de 1990 en el crecimiento

económico y en la reducción de la pobreza, y la asociación directa entre la exportación de manufacturas y la mejora de indicadores socioeconómicos.

El sector minero es un pilar de la economía de la Alianza, significativo en las exportaciones de Chile y Perú y menos relevante en Colombia y México debido a la diversificación de sus economías. Estos países cuentan con una proporción significativa de las reservas mundiales de minerales clave como el cobre y el litio, y el sector ha sido revitalizador del empleo regional, especialmente en Chile, donde cada empleo directo en minería genera tres indirectos (Comisión Económica para América Latina, 2021).

El análisis utiliza datos anuales de comercio internacional de 1990 a 2021, con especial atención en la evolución de MERCOSUR y la Alianza del Pacífico. La investigación combina métodos cualitativos y cuantitativos, evaluando indicadores económicos para proponer un rediseño económico empírico para los países de la Alianza.

Este enfoque dual permite un análisis estructurado que abarca desde el marco teórico, con un estudio de la estructura económica de los miembros de la Alianza, hasta un marco cuantitativo que propone un análisis de correlación cruzada de indicadores socioeconómicos con el crecimiento del PIB, así como modelos de regresión para cada país. Esto posibilita un análisis detallado para cada economía e indicador, así como un análisis conjunto tomando todos los valores estadísticamente significativos.

La Alianza del Pacífico representa un esfuerzo por reconfigurar la integración económica de América Latina frente a los desafíos del siglo XXI, buscando impulsar el comercio regional y diversificar las relaciones económicas internacionales frente a un escenario global en constante evolución. Las conclusiones del estudio sintetizarán las reflexiones finales de los modelos cuantitativos y el marco teórico desarrollado.

## **Metodología**

En la teoría económica contemporánea, existe una amplia gama de indicadores para medir diferentes aspectos del desarrollo económico y el sector empresarial de una nación. El crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) real es fundamental para evaluar la producción total de un país y la efectividad de sus políticas públicas en apoyar el tejido industrial (Mankiw, 2006). A lo largo de la evolución de las políticas públicas, se han ensayado distintos mecanismos para influir en la economía, como la variación en el ahorro nacional, la devaluación de la moneda, cambios en la carga fiscal, la depreciación salarial, o el incremento en la productividad mediante nuevas tecnologías y la capacitación de los trabajadores. No obstante, es crucial reconocer que no hay una solución óptima universal como en las ciencias exactas; la adaptabilidad de las soluciones y la comprensión del contexto son cruciales.

Esta sección busca realizar un análisis cuantitativo usando técnicas estadísticas y econométricas para identificar las variables más influyentes en el sector empresarial de la Alianza del Pacífico, con el objetivo de proponer recomendaciones para mejorar su productividad y competitividad global. Se llevará a cabo un análisis doble: por un lado, un análisis de correlaciones de variables seleccionadas, con el crecimiento interanual del PIB como variable endógena, para proporcionar una visión estática de las influencias independientes en cada economía seleccionada. Por otro lado, se realizará un análisis de regresión para obtener una perspectiva más dinámica de su comportamiento y significado.

Las variables escogidas provienen de bases de datos como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional, el Banco Interamericano de Desarrollo y la Organización Mundial del Comercio para el periodo 1960-2021. Este análisis empírico se desarrolla individualmente para los cuatro miembros de la Alianza del Pacífico, considerando las particularidades de cada sector empresarial. Este bloque comercial es una muestra representativa de la realidad socioeconómica de América Latina, ya que el PIB combinado de estas cuatro economías representa el 60% del total de América Latina, el 36% de su población y el 83% de sus reservas minerales, sin incluir el petróleo (Banco Mundial, 2022).

El objetivo es cuantificar las variables más significativas que afectan el crecimiento económico de estas economías para desarrollar políticas públicas enfocadas en impulsar sectores específicos.

Por ende, el modelo de regresión teórico se establece de la siguiente manera:

### **Crecimiento PIB 1960 – 2020**

$$\begin{aligned}
 &= C_0 + \beta_1 \text{Tasa de Inflación}_{1960-2020} + \beta_2 \text{Investigación y Desarrollo}_{1960-2020} \\
 &+ \beta_3 \text{Tasa de desempleo}_{1960-2020} + \beta_4 \text{Gini}_{1960-2020} \\
 &+ \beta_5 \text{Crecimiento poblacional}_{1960-2020} + \beta_6 \text{Capitalización bursátil}_{1960-2020} \\
 &+ \beta_7 \text{Capitalización empresas mineras}_{1960-2020} \\
 &+ \beta_8 \text{Precio del cobre}_{1960-2020} \\
 &+ \beta_9 \text{\% FED Tipo de interés Reserva Federal}_{1960-2020} \\
 &+ \beta_{10} X \text{ agricultura}_{1960-2020} + \beta_{11} X \text{ minería}_{1960-2020} \\
 &+ \beta_{12} X \text{ productos manufacturados}_{1960-2020} + X \text{ servicios}_{1960-2020} + U_t
 \end{aligned}$$

## **Resultados**

**Tabla 1. Resultados del modelo de regresión**

<b>Variables</b>	<b>Chile</b>	<b>Colombia</b>	<b>Peru</b>	<b>Mexico</b>
Inflación				
Investigación y Desarrollo			0.012	0.068
Tasa de desempleo				
Coefficiente de Gini	-0.0719	-0.0014	-0.0047	-0.036
Crecimiento poblacional				
Tasa de escolarización		3.91		8.91
Capitalización Bursátil	0.16	0.81	0.87	
Capitalización de las empresas mineras nacionales	1.92		1.9	
Evolución precio del cobre	0.023		0.093	
Tasa de interés nominal de la reserve federal				-0.017
Exportación de productos agrícolas	0.027		7.17	-0.05
Exportación de productos mineros	-0.0012	-2.1	-5.9	
Exportación de manufacturas	0.00670	18.48	2.42	7.18
Exportación de servicios				
R2	0.997	0.998	0.997	0.996
R2 ajustado	0.994	0.993	0.992	0.998

Fuente: Preparado por los autores

En primer lugar, al abordar la temática de la exportación de bienes manufacturados, es pertinente subrayar que se manifiesta una relación causal positiva y estadísticamente significativa, dada la condición de que su valor-p es inferior a 0.05. Así, tal como se ha elucidado en las correlaciones y secciones previas, emerge una mayor influencia de este indicador en naciones como Colombia y México, lo cual es atribuible, por un lado, a la prominencia de su tejido industrial manufacturero y, por otro, a la ausencia de recursos minerales, situación contrastante con la de Chile y Perú. Al aplicar técnicas de regresión, se desvela que, aunque la exportación de recursos esenciales como el litio y el cobre no culmina en la concreción del crecimiento económico, paralelamente, es ineludible reconocer que su cotización internacional, conjuntamente con la de las empresas extractivas, desempeña un papel cardinal en la definición del ritmo de crecimiento económico, dada la preeminencia de su contribución en los PIBs nacionales respectivos. En este particular contexto, resulta imperioso mencionar que, a pesar de que la exportación de productos agrícolas se revela como estadísticamente significativa (con la notable excepción de Colombia), este indicador no consigue instaurar una modificación significativa en el PIB nacional, en virtud de que dichos productos se caracterizan por su intrínseco bajo valor añadido.

Dicho de una forma, si una nación opta por concentrarse en la vertiente exportadora y erige un tejido industrial fundamentado en la exportación de estos materiales, dicho enfoque no logra, en última instancia, engendrar un crecimiento económico sostenido, debido a su depreciado precio internacional y a la característica de ser fácilmente reemplazables.

En segundo término, y derivado de la información consignada en indicadores socioeconómicos, tanto la tasa de escolaridad como el coeficiente de Gini ostentan un elevado grado de significancia, observable tanto en sus valores-p como en sus coeficientes. Esta circunstancia obedece, por un lado, al hecho incontrovertible de que las economías de la Alianza del Pacífico padecen tasas de escolaridad disminuidas, consecuencia de extensas zonas de pauperización; no obstante, simultáneamente, se distingue una cultura arraigada en la instrucción académica, así como una imperiosa demanda por parte del tejido industrial y empresarial de integrar mano de obra altamente calificada. Por otro lado, el coeficiente de Gini, al revelar una relación causal negativa, insinúa que, a medida que se consolida el crecimiento, se intensifica la distribución de la riqueza en estas economías, fenómeno intrínsecamente vinculado a la estructura del tejido empresarial, cimentado en la industria extractiva y en la generación de productos de bajo valor añadido que demandan una extensa fuerza laboral.

Conviene subrayar que, tal como se ha evidenciado previamente a través de rigurosos análisis de correlación y regresión, la exportación de productos procesados contribuye de manera palpable al ascenso económico, por lo que se postula como imperativo erigir un tejido empresarial robusto y estable que se enfoque resueltamente en este sector. En contraparte, es menester destacar que la exportación de minerales se halla distante de generar una contribución significativa al crecimiento económico, en contraposición a lo que podría presuponerse en un análisis de carácter generalista. De esta guisa, la hipótesis articulada para este estudio encuentra sustento empírico: las naciones que conforman la Alianza del Pacífico han adoptado el sector extractivo de recursos naturales como el puntal esencial del crecimiento económico, engendrando una profunda dependencia empresarial, social y económica en este sector, con la consecuente subordinación de sus tasas de crecimiento económico a factores

exógenos y una precaria autonomía económica ante eventuales recesiones (Comisión Chilena del Cobre, 2022).

Por ende, el modelo esbozado anteriormente se presenta, en primer lugar, como estadísticamente relevante, dada la condición de que todas sus variables ostentan un valor-p inferior a 0.05. En un segundo plano, no se detecta homocedasticidad, por lo que se acepta la hipótesis alternativa. En un tercer orden de ideas, no se percibe correlación entre las variables y, como colofón, el modelo no manifiesta multicolinealidad.

## Conclusiones

Desde los albores del siglo XX, es innegable que la región latinoamericana se ha constituido en un laboratorio económico, social y político. Dentro de este vasto panorama, diversos modelos, que oscilan entre el liberalismo y el socialismo, han ido cobrando vida y han sido puestos a prueba, abordando cada una de sus intrincadas especificaciones. No obstante, y a pesar de la rica diversidad de enfoques adoptados, es palpable que uno de los dilemas más acuciantes a los que se han enfrentado tanto los miembros de la Alianza del Pacífico como, por extensión, el conglomerado de naciones de la región, radica en la notoria falta de interconexión entre ellos. Esta ausencia, exacerbada por un corporativismo comercial regional decididamente tímido, ha sido la génesis de una acumulación ininterrumpida de ineficiencias industriales.

Al adentrarnos en las últimas décadas del siglo XX, y de manera más específica, en el decenio de los años 90, se percibe un viraje trascendental en estas economías, que optaron por cimentar su modelo en la exportación de recursos naturales. México, en un movimiento contrapuesto y estratégicamente astuto, eligió una senda centrada en la industria manufacturera, beneficiándose de las ventajas que ofrecía el Acuerdo de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Es imperativo señalar que, como consecuencia directa de esta estrategia, estas naciones quedaron expuestas, metamorfoseándose en economías que ostentan una sensibilidad y fragilidad alarmantes a nivel internacional, en gran medida a merced de la volatilidad de los precios globales (Brock y German-Soto, 2012).

Dicha táctica ha sido el catalizador que ha permitido a dichos países elaborar productos con una ventaja competitiva tangible, propiciando la emergencia de economías robustas, con un tejido industrial resiliente y dotado de una autonomía encomiable. Sin embargo, y en contraposición a esta tendencia, Latinoamérica ha mostrado una reticencia casi crónica en este ámbito; una afirmación respaldada por el dato revelador de que su inversión y desarrollo se estancó en un mero 0.8% del PIB en 2020 (OCDE, 2022). Esta situación ha configurado un escenario donde predominan economías frágiles y volátiles.

Al escrutar las cuatro economías latinoamericanas objeto de estudio, emerge una estadística reveladora: sólo el 11% del total de empresas exportadoras pertenecen al segmento de las PYMES. México, en una anomalía que rompe con la norma, presenta una cifra del 20% (Banco Interamericano de Desarrollo, 2029). Esta realidad se erige sobre la base de un modelo de promoción internacional volcado en recursos naturales, un enfoque que inexorablemente requiere una inyección capital considerable y que, por ende, relega a las PYMES al ostracismo.

El crecimiento del sector industrial, por consiguiente, termina siendo monopolizado por las grandes corporaciones, obstaculizando la innovación procesal. Además, es imperioso abogar por una profunda reestructuración y optimización de las administraciones públicas de las

respectivas naciones, garantizando un estricto cumplimiento normativo en todos los estratos y brindando así una seguridad jurídica firme a los inversores. América Latina, en este contexto, ha demostrado ser especialmente volátil, con episodios históricos de nacionalizaciones de empresas impulsadas por regímenes populistas en países como Bolivia, Chile, Perú y Argentina, por citar solo algunos ejemplos notables (Banco Mundial, 2022).

Cabe subrayar que, mediante una rigurosa cuantificación de los resultados y la posterior elaboración de una tabla de correlación y un modelo econométrico, se ha inferido, desde una base empíricamente sólida, la imperiosa necesidad de diversificar el tejido económico y empresarial de estas economías. Es esencial, por tanto, trascender la mera exportación de minerales en bruto, invirtiendo decididamente en innovación y desarrollo para la extracción y procesamiento local. Esta estrategia no solo reforzaría la posición competitiva de la Alianza del Pacífico, sino que propiciaría un incremento en el valor de sus exportaciones, manteniendo un volumen constante.

Contrariamente a las creencias convencionales, el sector minero no exhibe una correlación tan prominente con el crecimiento económico. Es decir, a pesar de que es incuestionable que sectores como los de Chile y Perú arrojan una correlación positiva y significativa, estos valores, que alcanzan 0.48 y 0.5 respectivamente, deben interpretarse a la luz del carácter eminentemente extractivo de dicho sector. Dicho de otro modo, este queda subyugado a los superciclos de las materias primas. En una ironía manifiesta, otros sectores como el primario y manufacturero despliegan correlaciones superiores y más significativas para todas las naciones estudiadas. Estos sectores, debido a que involucran a una fuerza laboral más amplia y tienden a integrar a pequeñas y medianas empresas en sus procesos productivos, ejercen un efecto multiplicador más palpable sobre el crecimiento económico.

## Referencias

- Banco Interamericano de Desarrollo. (2019). El sector minero de la Alianza del Pacífico. Santiago de Chile: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Banco Mundial. (25 de May de 2022). World Bank data. Obtenido de World Bank data- Peru: <https://data.worldbank.org/country/PE>
- Brock, G., & German-Soto, V. (2012). Regional industrial growth in Mexico. Do human capital and infrastructure matter? *Journal of Policy Modeling*.
- Comisión Chilena del Cobre. (20 de May de 2022). Comisión Chilena del Cobre. Obtenido de Ministerio de Minería: <https://www.cochilco.cl/Paginas/Estadisticas/Bases%20de%20Datos/Producción-Minera.aspx>
- Comisión Económica Para América Latina. (2021). Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: CEPAL.
- Díaz, F. G. (1997). The Origins of Mexico 1994 Financial Crisis. *The Cato Journal*, 17.
- López Giral, D., & Muñoz Navia, F. A. (2011). Los modelos de gravedad en América Latina: el caso de Chile y México. *Comercio Exterior*, 803-813.
- Mankiw, G. (2006). *Macroeconomía*. Barcelona: Antoni Bosch Editor.

OCDE. (11 de June de 2022). OCDE Mexico. Obtenido de OCDE Mexico Report:  
<https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/mexico-necesita-una-nueva-estrategia-para-impulsar-el-crecimiento-combatir-la-pobreza-y-mejorar-el-bienestar-para-todos.html>

---

---

## Measurement of digital marketing performance through the OWA operator. *Huesca-Gastélum, Martín Isimayrt<sup>1</sup>; Tirado-Gálvez, Claudia Lizbeth<sup>2</sup>; Delgadillo-Aguirre, Alicia<sup>3\*</sup>; León-Castro, Ernesto<sup>4</sup>; y; Cuén-Díaz, Héctor Melesio<sup>5</sup>*

---

---

<sup>1</sup> Universidad Tecnológica de Culiacán. Carretera Culiacán-Imala, km 2, Los Ángeles, C.P. 80014, Culiacán Rosales, Sinaloa, México. [martinhuesca@hotmail.com](mailto:martinhuesca@hotmail.com)

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Sinaloa. Universitarios Ote. 1894, Ciudad Universitaria, C.P. 80013, Culiacán Rosales, Sinaloa, México. [claudia.tirado@fca.uas.edu.mx](mailto:claudia.tirado@fca.uas.edu.mx)

<sup>3</sup> Universidad Autónoma de Occidente, Unidad Regional Culiacán. Blvd. Lola Beltrán Km 1.5, Culiacán, Sinaloa, México. [alidelgadillo91@gmail.com](mailto:alidelgadillo91@gmail.com)

<sup>4</sup> Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa, Ramon Corona sin numero Colonia ITSON, Sonora, Mexico. [ernesto.leon243151@potros.itson.edu.mx](mailto:ernesto.leon243151@potros.itson.edu.mx)

<sup>5</sup> Universidad Autónoma de Sinaloa. Universitarios Ote. 1894, Ciudad Universitaria, C.P. 80013, Culiacán Rosales, Sinaloa, México. [melecuen@fca.uas.edu.mx](mailto:melecuen@fca.uas.edu.mx)

### Abstract

This work aims to measure the digital marketing performance of a company that sells accessories for cell phones through the OWA operator. This method allows you to order the custom campaigns created according to the relative importance of each criterion. The results point to A1 as the strategy with the best levels in its evaluation, while A3 was the tactic with the lowest evaluation. This information is useful for marketing managers because they can allocate their resources based on their areas of opportunity. Finally, the document demonstrates the application of the OWA operator to determine the digital marketing performance of a company in Culiacán, Sinaloa, Mexico.

**Keywords:** Digital marketing, OWA operator, marketing managers.

### Introduction

For Trung and Thanh (2022), the Internet and technology have become central elements for companies' marketing strategies in recent years. They are rapidly changing marketing, as well as large-scale marketing practices in several businesses around the world. In this sense, due to globalization and the greater use of these technological advances, the transition from a traditional marketing approach to a digital one has been promoted (Caputo, Fiorentino & Garzella, 2019; Kurdi, Alshurideh, Akour, Alzoubi, Obeidat y Alhamad, 2022).

This transformation constitutes one of the main instruments for promoting business growth (Chaffey and Patron, 2012). As Peter and Dalla Vecchia (2021) point out, those digital changes that technology issues have driven are increasing the use of digital marketing. Therefore, many organizations in the private sector are turning to digital marketing to boost customer acquisition

and, in turn, increase their sales and revenue (Pandey, Nayal, & Rathore, 2020; Baye, Santos, & Wildenbeest, 2015).

However, in the practice of digital marketing, the indicators play an important role in the formulation of the strategy (Saura, Palos-Sánchez and Cerdá Suárez, 2017), but as Pauwels, Aksehirlı, Lackman (2016) point out, understanding these tactics It is not an easy task because it requires the ability to analyze and measure its impact. In other words, appropriate metrics are needed for a company to assess whether objectives are being achieved or whether the selected strategy is appropriate to achieve organizational goals (Yang, Shi, & Wang, 2015).

For these reasons, in the last decade, the study on the measures that can be used to improve the management of digital marketing strategies has increased (Saura, 2021). However, there is still little empirical evidence that considers assessments of the performance of these strategies (Saura, 2021; Pandey et al., 2020). In addition, Saura et al. (2017) argue that researchers use various metrics and indicators. However, there is still little consensus on which indicators to use to determine the efficiency and effectiveness of digital marketing techniques.

Therefore, in practice, many marketing managers are wary of measuring the performance of their strategies and prefer to rely on intuition or experience for decision-making (Germann, Lilien, & Rangaswamy, 2013). Consequently, to solve this limitation and reduce the gap in the existing literature, this study aims to measure the digital marketing performance of a company that sells cell phone accessories through the ordered weighted average operator (OWA). Using this technique allowed not only to rank personalized campaigns based on their marketing and digital capabilities but also highlighted the relative importance of criteria based on marketing managers' expectations, knowledge, and skills.

To achieve the purpose of this research, it was decided to use the approach proposed by Saura et al. (2017) because they are the best options to measure and characterize the performance of companies' digital marketing, but also because their indicators have been used in various publications in recent years. Finally, this article presents the theoretical framework for digital marketing performance measurement. Subsequently, the OWA operator is defined, and the use of this method to classify personalized campaigns according to their digital and marketing capacity is presented. Finally, the main conclusions of the document are summarized, and the references used are indicated.

## **A review of the literature on digital marketing performance measurement**

The Internet and technological advances have become important factors for companies. Still, they have also implied a change in marketing because it has gone from a traditional one to one based on digital transformation (Azzam and Al-Mizeed, 2021). Therefore, digital marketing has been positioned as a strategy to attract new customers and, in turn, increase sales in the private sector (López García, Lizcano, Ramos & Matos, 2019).

However, for Watrobski, Jankowski & Ziemba (2016), the effective management of digital marketing requires the design of new research methods that validate the evaluation of the performance of the campaigns created. Likewise, in digital marketing, indicators play an important role in formulating marketing strategies, which is why different academics and marketing managers have been interested in developing techniques for their measurement (Saura et al., 2017).

In this order of ideas, we begin the reflection with the proposal of Saura et al. (2017); the authors present various digital marketing metrics that group indicators extracted from quantitative and qualitative frames. The authors analyzed 378 investigations from databases such as Scopus, ScienceDirect, and Web of Science to design their model. The results show the main indicators used to evaluate the performance of companies' digital and marketing capacity. Among those that stand out are the conversion rate, the click rate, and the type of user, to name a few.

On the other hand, Melović, Jocović, Dabić, Vulić & Dudic (2020) carried out their measurement in companies in Montenegro. The research was carried out through a survey applied to a stratified random sample of 172 businesses. A structural equation model was used and a multivariate analysis was applied to them for data analysis. The findings indicate that social networks are one of the strategies with the greatest results. They also point out that an increase in trust in the company implies an impact on the promotion and positioning of the brand.

Similarly, Mahmutović (2021) developed and validated a scale to determine digital marketing orientation in the hotel industry. The author applied a survey to 164 hotels in Bosnia and Herzegovina, Croatia, Serbia, and Montenegro. An exploratory and confirmatory factor analysis was used to process and analyze the information. The results indicate that marketing managers may apply this scale to determine if a created campaign is effective and identify the factors with the most significant influence.

Another similar study is presented by Adwan, Kokash, Adwan & Khattak (2023); here, the authors present a data analysis model to measure the campaign's effectiveness and inform the strategy based on performance. To achieve their purpose, they used a survey applied to 240 people, and the data was analyzed using a structural equation model. According to the findings, social networks and successful advertising are the elements that increase the effectiveness of digital marketing in the hotel sector. In addition, they show the possibility of applying the instrument in other business sectors by presenting solid results.

In contrast, Gupta and Chokshi (2020) measure the impact of investments in digital marketing on the effectiveness of brands. They apply a mathematical approach to measure the correlation and causality between variables to achieve measurement. Among its most relevant results, the fact that a digital advertisement has a greater possibility of improving the return on the investment allocated for digital marketing strategies stands out.

On the other hand, Watrobski, Jankowski & Ziemba (2016) present an approach with a performance model based on dynamic multicriteria decision analysis, mainly the sharp and fuzzy versions of the TOPSIS technique. Its results allow the creation of different rankings depending on the user experience and the intensity of the advertising content. With which they demonstrate the application of these techniques to assess marketing campaigns.

Something similar is presented by Kardaras, Karakostas, Barbounaki, Papadopoulos & Kaperonis (2017) because the authors designed a web analysis tool to evaluate the performance of a company dedicated to e-tourism in Greece. This instrument used the DEMATEL fuzzy method. Its main findings highlight that the technique presented can be used to highlight and contrast strategic priorities and management expectations regarding the campaigns' performance.

Finally, Trung and Thanh (2022) outline a fuzzy linguistic multicriteria decision-making approach for evaluating digital marketing tactics. The techniques used were the SF-AHP and TOPSIS applied to a case study to show the feasibility of the proposed approach. The results indicate that alternative 1 was the one that presented the best levels in its evaluation, while alternative

2 was the one with the lowest performance. The findings also demonstrate the application of these models to determine the performance of marketing campaigns.

In conclusion, to achieve the purpose of this document, it was decided to use the approach proposed by Saura et al. (2017) because it is the best option to characterize the performance of digital marketing in companies, but also because its indicators have been used in various publications. Likewise, a fuzzy logic technique will be used, particularly the OWA operator, as it is an ideal technique to classify and order campaigns according to their marketing and digital capacity.

### The Ordered Weighted Average Operator

An operator that can be used to aggregate information is the OWA operator introduced by Yager (1988). This operator let you aggregate information between the maximum and the minimum and since then many applications have been made (Beliakov *et al.*, 2007; Yager & Kacprzyk, 2012). The definition is as follows.

**Definition 1.** An OWA operator of dimension  $n$  is a mapping  $OWA: R^n \rightarrow R$  with an associated weight vector  $W$  of dimension  $n$  such that  $\sum_{j=1}^n w_j = 1$  and  $w_j \in [0,1]$ , according to the following formula:

$$OWA(a_1, a_2, \dots, a_n) = \sum_{j=1}^n w_j b_j, \tag{1}$$

where  $b_j$  is the  $j$ th largest element of the collection  $a_i$ .

Note that we can distinguish between the descending OWA (DOWA) and the ascending OWA (AOWA) operator. This difference is related by  $w_j = w_{n-j+1}^*$ , where  $w_j$  is the  $j$ th weight of the DOWA operator and  $w_{n-j+1}^*$  the  $j$ th weight of the AOWA operator.

### Measurement of the digital marketing performance of a company in Culiacán with the operator OWA

To measure the digital marketing performance of a company in Culiacán based on the OWA operator, some steps must be followed.

Step 1. Since the purpose is to classify the personalized campaigns created based on digital marketing, this will be the main element and comprises five criteria. Different indicators have been defined for each of them based on the theoretical framework. Also a new column has also been added to indicate if higher is better (H) or lower is better (L). This information is presented in Table 1.

Table 1. Indicators to measure the performance of a company's digital marketing

Identifier	Description	Category	H or L
COR	Conversion rate	Criteria	
ANC	Average number of conversions per click	Indicator	H
ACC	Average number of conversions per click per purchase activity performed	Indicator	H
TOU	Type of user	Criteria	
TNN	Total number of new users	Indicator	H
TNR	Total number of returning users	Indicator	H
CRA	Click rate	Criteria	
ACA	Average cost per action/click	Indicator	L
AVC	Average cost of acquisition per customer	Indicator	L
ROI	Return of investment	Criteria	
PPI	Percentage of profit for investment	Indicator	H
CLF	Customer lifetime value	Indicator	H
KEY	Keywords	Criteria	
NUK	New users by keyword	Indicator	H
SPK	Site position by keyword in search engines	Indicator	H

Step 2. For each of the indicators proposed in Table 1, information was obtained from each of the 3 personalized campaigns created by the cell phone accessories company, they will be labeled A1, A2 and A3. The data is presented in Table 2.

Table 2. Results of each identifier for each campaign.

	A1	A2	A3
COR			
ANC	0.91	0.39	0.32
ACC	11.37	42.47	57.24
TOU			
TNN	450.00	232.00	128.00
TNR	25.00	27.00	24.00
CRA			
ACA	4.55	11.93	15.56
AVC	54.08	40.64	27.82
ROI			
PPI	646.60	968.03	1003.80
CLF	598.00	598.00	598.00
KEY			
NUK	4.00	4.00	4.00
SPK	19.00	19.00	19.00

Because the information has different values, a normalization of the same will be done where 10 is the maximum value and 1 is the lowest value. To do this, the following formulation

a) If the indicator is H the formula is:  $9 \times \left( \frac{\text{score} - \text{minimum}}{\text{maximum} - \text{minimum}} \right) + 1$

b) If the indicator is L the formula is:  $-9 \times \left( \frac{\text{score} - \text{minimum}}{\text{maximum} - \text{minimum}} \right) + 10$

The normalized results are presented in Table 3.

Table 3. Normalized results for the different campaigns

	A1	A2	A3
COR			
ANC	10.00	2.12	1.00
ACC	1.00	7.10	10.00
TOU			
TNN	10.00	3.91	1.00
TNR	4.00	10.00	1.00
CRA			
ACA	10.00	3.97	1.00
AVC	1.00	5.61	10.00
ROI			
PPI	1.00	9.10	10.00
CLF	10.00	5.31	1.00
KEY			
NUK	10.00	5.46	1.00
SPK	10.00	5.31	1.00

Step 3. The relative importance for each criterion can be seen in Table 4.

Table 4. Relative weights for criterion

Criteria	Weight
COR	20%
TOU	15%
CRA	25%
ROI	30%
KEY	10%

Step 4. The average, weighted average and OWA operator are calculated (See Table 5).

Table 5. Digital campaign performance using different aggregation operators

Operator	A1	A2	A3
Average	6.70	5.79	3.70
WA	6.18	5.86	4.38
OWA	7.23	6.16	4.38

As seen in Table 5, the results are always that the best campaign is A1 and the worst campaign is A3, even when all the criteria have the same importance or have specific weights for each. One interesting result can be seen in the WA operator, where the difference between A1 and

A2 becomes smaller. This result is important because it is possible to visualize that when the average presents a difference of nearly one between the campaigns, in the case of A2, is 0.31. In this case, we can conclude that the best campaign is A1. Still, it can be possible that with other weights, the difference with A2 becomes smaller, or even some scenarios where A2 can be better than A1, for example, where the relative importance of ROI and TOU became higher.

## Conclusions

This article presents a measurement of the digital marketing performance of a company from Culiacán, Sinaloa, Mexico, that sells cell phone accessories through the operator OWA. A fuzzy systems tool that allowed comparing the different levels of digital marketing based on different weighting vectors. This analysis showed that with the OWA operator, it is possible to obtain a ranking of the personalized campaigns created based on the importance of each criterion.

The results point to A1 as the strategy with the best levels in its evaluation, while A3 turned out to be the tactic with the lowest evaluation. In this sense, using this instrument represents an opportunity for decision-makers and academics, mainly those related to marketing management, because it allows recognition of factors requiring more attention and identifying the areas with better performance.

For future research, the application of more complex aggregation operators based on the OWA operator should be carried out, such as the heavy OWA (León-Castro, Avilés-Ochoa, Merigó and Gil-Lafuente, 2018) or the prioritized OWA (Pérez-Arellano, León-Castro, Avilés-Ochoa and Merigó, 2019). In addition, it is necessary to carry out a broader analysis using information from different companies in Mexico and the world.

## Acknowledgement

Research supported by Red Sistemas Inteligentes y Expertos Modelos Computacionales Iberoamericanos (SIEMCI), project number 522RT0130 in Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

## References

- Adwan, A., Kokash, H., Adwan, R., & Khattak, A. Data analytics in digital marketing for tracking the effectiveness of campaigns and inform strategy. *International Journal of Data and Network Science*, 2023, 7(2), 563-574
- Azzam, A., & Al-Mixeed, K. The effect of digital marketing on purchasing decisions: a case study in Jordan. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 2021, 8(5), 0455-0463.
- Baye, M., Santos, B., Wildebneest, M. Search engine optimization: what drives organic traffic to retail sites? *Journal of Economics & Management Strategy*, 2015, 25, 6-31.
- Beliakov, G., Pradera, A., & Calvo, T. Aggregation functions: A guide for practitioners (vol. 221). SPRINGER, Switzerland, 2007.
- Caputo, A., Fiorentino, R., & Garzella, S. From the boundaries of management to the management of boundaries. *Business Process Management Journal*, 2019, 25(3), 391-413.

- Chaffey, D., & Patron, M. From web analytics to digital marketing optimization: increasing the commercial value of digital analytics. *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, 2012, 14, 30-45.
- Germann, F., Lilien, G., & Rangaswamy, A. Performance implications of deploying marketing analytics. *International Journal of Research in Marketing*, 2013, 30(2), 114-128.
- Gupta, S., & Chokshi, S. Digital marketing effectiveness using incrementality. In: Singh, M., Gupta, P., Tyagi, V., Flusser, J., Ören, T., Valentino, G. (eds) *Advances in Computing and Data Sciences*. ICACDS 2020. Communications in Computer and Information Science, vol. 1244. SPRINGER, Singapore, 2020.
- Kardaras, D., Karakostas, B., Barbounaki, S., Papadopoulos, A., & Kaperonis, S. Integrating the balanced scorecard and web analytics for strategic digital marketing: a multicriteria approach using DEMATEL. *Data Analytics*, 2017, 41-46.
- Kourdi, B., Alshurideh, M., Akour, I., Alzoubi, H., Obeidat, B., & Almahad, A. The role of digital marketing channels on consumer buying decisions through eWOM in the Jordanian markets. *International Journal of Data and Network Science*, 2022, 6(4), 1175-1186.
- León-Castro, E., Avilés-Ochoa, E., Merigó, J., & Gil-Lafuente, A. Heavy moving average and their application in econometric forecasting. *Cybernetics and Systems*, 2018, 49(1), 26-43.
- López García, J., Lizcano, D., Ramos, C., & Matos, N. Digital marketing actions that achieve a Better attraction and loyalty of users: an analytical study. *Future Internet*, 2019, 11(6), 130.
- Mahmutović, K. Development and validation of the scale measuring digital marketing orientation in the hotel industry. *Review of Contemporary Business, Entrepreneurship and Economics Issues*, 2021, 34(1), 115-129.
- Melović, B., Jocović, M., Dabić, M., Vulić, T., & Dudić, B. The impact of digital transformation and digital marketing on the brand promotion, position and electronic business in Montenegro. *Technology in Society*, 2020, 101425.
- Pandey, N., Nayal, P., & Rathore, A. Digital marketing for B2B organizations: structures literature review and future research directions. *Journal Business & Industrial Marketing*, 35(7), 1191-1204.
- Pauwels, K., Aksehirli, Z., Lackman, A. Like the ad or the brand? Marketing stimulates different electronic word-of-mouth content to drive online and offline performance. *International Journal of Research in Marketing*, 2016, 33, 639-655.
- Pérez-Arellano, L., León-Castro, E., Avilés-Ochoa, E., & Merigó, J. Prioritized induced probabilistic operator and its application in group decision making. *International Journal of Machine Learning and Cybernetics*, 2019, 10(3), 451-462.
- Peter, M., & Dalla Vecchia, M. The digital marketing toolkit: a literature review for the identification of digital marketing channels and platforms. In: Dornberger, R. (eds) *New Trends in Business Information Systems and Technology*. Studies in Systems, Decision and Control, vol. 294. SPRINGER, Cham, 2021.
- Saura, J. Using data sciences in digital marketing: framework, methods, and performance metrics. *Journal of Innovation & Knowledge*, 2021, 6(2), 92-102.

- Saura, J., Palos-Sánchez, P., & Cerdá Suárez, L. Understanding the Digital Marketing Environment with KPIs and Web Analytics. *Future Internet*, 2017, 9(4), 76.
- Trung, N., & Thanh, N. Evaluation of digital marketing technologies with Fuzzy Linguistic MCDM Methods. *Axioms*, 2022, 11, 230.
- Watrobski, J., Jankowski, J., & Ziemba, P. Multistage performance modelling in digital marketing management. *Economics & Sociology*, 9(2), 101-125.
- Yager, R. On ordered weighted averaging aggregation operators in multicriteria decision-making. *IEEE Transactions on systems, Man, and Cybernetics*, 18(1), 183-190.
- Yager, R. & Kacprzyk, J. The ordered weighted averaging operators: theory and applications. SPRINGER, Switzerland, 2012.
- Yang, Z., Shi, Y., & Wang, B. Search engine marketing, financing ability and firm performance in e-commerce. *Procedia Computer Science*, 2015, 55, 1106-1112.

---

---

# **Competitividad del café mexicano en mercados internacionales.**

## **Un análisis durante el periodo 2014-2022.** *Cortés-Medina, María Guadalupe<sup>1</sup>; Espitia Moreno, Irma Cristina<sup>1</sup> y Pérez-Romero, Miriam Edith<sup>2</sup>*

---

---

<sup>1</sup>Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo / Facultad de Contabilidad y Ciencias Administrativas / Michoacán

<sup>2</sup>Tecnológico Nacional de México / ITS Huichapan / División de Ingeniería en Gestión Empresarial / Hidalgo

[maria.medina@umich.mx](mailto:maria.medina@umich.mx); [irmacris@umich.mx](mailto:irmacris@umich.mx); [meperez@iteshu.edu.mx](mailto:meperez@iteshu.edu.mx)

### **Resumen**

La producción de café es fuente generadora de empleos y divisas para el país. El objetivo del presente trabajo consiste en determinar la competitividad del café mexicano con respecto a los principales países exportadores durante el periodo de 2014-2022. La metodología utilizada es la ventaja comparativa revelada con los índices de Balassa, Vollrat y Yu et al. Los principales hallazgos encontrados son: Brasil, Colombia y Honduras son los países más competitivos, mientras que, India y México muestran desventaja. Se concluye que México e India deben hacer mejoras en la producción de su café para competir con estos países que están teniendo éxito.

**Palabras clave:** ventaja comparativa, Competitividad, café

### **Introducción**

Se llama café o cafeto a un género de árboles de la familia de las rubiáceas, a sus semillas y a la bebida que se prepara con ellas. Existen más de treinta especies, sin embargo las más destacadas son tres: la arábica, la canephora y la ibérica (SAGARPA, 2017). El consumo global estimado de café es de aproximadamente cuatrocientas mil millones de tazas al año, lo que equivale a 7,5 millones de toneladas de café consumidas (Hernández-Aguilera et al., 2019), este hecho convierte al café en la bebida de fabricación humana más consumida en el mundo (Zelber-Sagi et al., 2015). Los países de mayor consumo son Estados Unidos (15.9%), Brasil (14.1%), Alemania (6.8%) y Japón (5.1%) (ICAFFE, 2021). El caso particular de Estados Unidos demuestra que tan sólo en 2009 captó 18.8% de las importaciones brutas mundiales reflejado en un consumo de 4.09 kg por persona; sus principales proveedores de café son Brasil, Colombia, Vietnam, Indonesia, México y Guatemala (Trade Map, 2015).

Después del petróleo, el café es el producto de mayor comercialización mundial. La importancia del sector cafetalero se manifiesta en el ámbito económico debido a que genera ingresos y divisas a favor del país; social ya que ayuda en la creación de empleo y ecológico porque busca la protección de distintos agroecosistemas, así como la preservación de flora y fauna (Chango & García, 2021).

Existen diversos países productores de café, donde destacan aquellos cuyo clima es principalmente cálido; en este sentido, el primer productor mundial es Brasil, que junto con Vietnam, Colombia, Indonesia y Etiopía controlan 60% de la producción total, lo que obliga al resto de los países productores a ser seguidores de precios. La demanda principal se concentra en la Unión Europea, Estados Unidos y Japón (Sandoval-Valencia, 2017).

### **Estado de la cuestión**

La competitividad se entiende como la habilidad de empresas, industrias, regiones o áreas geográficas para generar, en un contexto de competencia internacional, niveles relativamente altos de ingresos y empleo de factores, sobre bases sostenibles (Velásquez, 1995). Una manera de conocer la competitividad de las naciones es a través del Índice de Competitividad Internacional (ICI) el cuál mide la capacidad de 43 países para generar, atraer y retener talento e inversión. Un país competitivo es aquel que consistentemente resulta atractivo para el talento y la inversión, y así, está en condiciones de alcanzar una mayor productividad y generar bienestar para sus habitantes (IMCO, 2022). Desde un contexto global, la competitividad internacional se define como la capacidad sostenida de las industrias o empresas de una nación para competir con contrapartes extranjeras en los mercados extranjeros, así como en los mercados internos en condiciones de libre comercio (Kim & Marion, 1997).

Una de las formas de medir la competitividad es la ventaja comparativa, la cual se define como la capacidad de una economía o país para producir un bien o servicio a un precio menor en comparación con otros. Esta se utiliza para explicar por qué las empresas, países o mismos inversionistas pueden beneficiarse de este comercio (Tala, 2022). Mientras que la ventaja comparativa revelada mide el desempeño relativo de las exportaciones de un país o sector, y se define como la participación de un país en las exportaciones mundiales de un bien dividido por su participación en las exportaciones mundiales totales. Es decir, el índice permite conocer las especializaciones exportadoras de un país (Losada et al., 2017). Una vez dicho lo anterior, el objetivo del presente estudio es analizar la competitividad del café mexicano con respecto a los principales países exportadores de dicho grano durante el periodo de 2014-2022, utilizando el índice de ventaja comparativa revelada propuesto por Bela A. Balassa (1965), Vollrat (1991) y Yu et al (2009). Además de identificar los elementos que hacen competitivos a los países.

### **Metodología**

Para dar respuesta al objetivo planteado en este estudio se optó por utilizar un análisis de ventaja comparativa revelada. El índice de ventaja comparativa revelada calcula la ventaja comparativa de un país o producto, considerando los flujos de comercio internacional el cual se expresa mediante la fórmula propuesta por Balassa (1965). Para interpretar este índice se sabe que cuanto mayor sea el valor del índice VCR, es indicativo de un mejor posicionamiento relativo (Infante Jiménez & López Villaseñor, 2019).

Posterior a las propuestas de Balassa distintos autores retoman el análisis y la investigación de las ventajas comparativas, y uno de los más importantes fue Thomas L. Vollrath (1992) quien propone tres especificaciones alternativas acerca del índice de VCR.

El primer indicador propuesto por Vollrath es la Ventaja Relativa de Intercambio (VRI) el cual se basa tanto exportaciones como importaciones y se calcula con la diferencia entre la Ventaja Relativa de Exportación (VRE), que es equivalente a la Ventaja Comparativa Revelada (VCR) de Balassa, y la Ventaja Relativa de Importación (VRM), el índice debe ser mayor a cero para que exista dicha ventaja ya que de no ser así, esta posee una desventaja (Vollrath, 1991). Existe un nuevo índice publicado por Yu (2009) llamado Ventaja Comparativa Revelada Normalizada (VCRN) el cual expone que, si bien el índice de VCR de Balassa es útil para evaluar si un país posee o no una ventaja comparativa en un producto básico, su utilidad en estudios comparativos tiene ciertas limitantes y problemáticas (Ballance et al., 1985; Bowen, 1983; Deardorff, 1994; Hillman, 1980).

## **Resultados**

De acuerdo con el índice de Balassa, el país que mejor ventaja comparativa tiene es Etiopía, posición que solamente fue superada en el año 2019 por Honduras, pero que un año después volvió a ser recuperada por Etiopía. Actualmente Etiopía tiene un VCR Balassa de 40.301. El segundo país en destacar es Honduras y le sigue en tercera posición Uganda. Mientras que México ocupa la posición más baja, con una VCR Balassa que oscila entre 0.069 y 0.097. En otro sentido, la Ventaja Comparativa Revelada de Intercambio de Vollrath para los 11 países que son los principales productores de café y desde 2014 hasta 2022. Nuevamente muestra que Etiopía, Honduras y Uganda ocupan las primeras posiciones. En el extremo contrario se ubican México e India.

Finalmente de acuerdo con los índices de VCRN para los 11 países que se están analizando en el periodo de 2014 a 2022, Brasil, Colombia y Honduras son los países que tiene una ventaja comparativa sostenida en el tiempo; Vietnam y Etiopía han tenido ventaja comparativa solamente en algunos años; Uganda, Guatemala y Perú tiene nula ventaja comparativa, finalmente Indonesia, India y México muestran desventaja al ser comparados con los países antes mencionados.

Cabe mencionar que existe una serie de programas gubernamentales que favorecen las exportaciones de Brasil, Colombia y Honduras que de acuerdo a los resultados obtenidos son los más competitivos. Estos programas pueden brindar asistencia financiera, apoyo comercial y otros recursos para ayudar a las empresas a exportar sus productos y de igual manera hay programas no gubernamentales que brindan apoyo a las empresas que desean exportar sus productos. Estas organizaciones pueden ofrecer una variedad de servicios, como estudios de mercado, capacitación y oportunidades de creación de redes (Monge-González, 2020; Olmos, 2020).

## **Conclusiones**

Conforme con los resultados obtenidos en este estudio se concluye que Brasil, Colombia y Honduras están bien posicionados para continuar siendo los principales productores de café en el mercado global. Sin embargo, México e India, necesitarán hacer mejoras significativas en su producción de café si quieren competir con estos países. Algunas recomendaciones que se pueden hacer a estos países para mejorar su producción de café son invertir en investigación y desarrollo: México e India pueden invertir en investigación y desarrollo para desarrollar nuevas

variedades de café que sean resistentes al cambio climático y la roya del café. México e India pueden mejorar su infraestructura para la producción de café, como carreteras, vías férreas, puertos y aeropuertos. Asimismo, estos países pueden implementar políticas gubernamentales favorables para la producción del grano, como subsidios, exenciones fiscales y acceso al crédito. Al tomar estos pasos, México e India pueden mejorar su producción de café y ser más competitivos en el mercado mundial del café.

## Agradecimientos

Investigación adscrita a la Red Sistemas Inteligentes y Expertos Modelos Computacionales Iberoamericanos (SIEMCI), número de proyecto 522RT0130 en Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

## Referencias

- Ballance, R., Forstner, H., & Murray, T. (1985). On measuring comparative advantage: a note on Bowen's indices. *Weltwirtschaftliches Archiv, H. 2*, 346–350.
- Bowen, H. P. (1983). On the theoretical interpretation of indices of trade intensity and revealed comparative advantage. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 464–472.
- Chango, M., & García, J. (2021). Análisis de la competitividad de las exportaciones de café de Ecuador versus Colombia y Brasil hacia el mercado de USA. *X-Pedientes Económicos*, 5(Superintendencia De Compañías, Valores Y Seguros, Ecuador), 65–82.
- Deardorff, A. V. (1994). Exploring the limits of comparative advantage. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 130(1), 1–19.
- Hillman, A. L. (1980). Observations on the relation between "revealed comparative advantage" and comparative advantage as indicated by pre-trade relative prices. *Weltwirtschaftliches Archiv, H. 2*, 315–321.
- ICAFFE. (2021). *ICAFFE – Instituto del Café de Costa Rica*. <https://www.icafe.cr/>
- IMCO. (2022). *Competitividad Internacional*. Índice de Competitividad Internacional 2022. <https://imco.org.mx/indices/indice-de-competitividad-internacional-2022/>
- Kim, D., & Marion, B. W. (1997). Domestic market structure and performance in global markets: Theory and empirical evidence from US food manufacturing industries. *Review of Industrial Organization*, 12, 335–354.
- Losada, O. H. C., Uribe, J. J. G., & Nieto, G. L. C. (2017). Ventaja comparativa revelada de los fertilizantes fosfatados del Departamento del Huila. *Economía y Sociedad*, 21(37), 51–74.
- Monge-González, R. (2020). *Innovar para la exportación en las pymes de Centroamérica y la República Dominicana: principales programas de apoyo públicos y privados*.
- Olmos, X. (2020). El comercio internacional como incentivo a la sostenibilidad: la experiencia de la Red Latinoamericana y del Caribe de la Huella Ambiental del Café. *CEPAL*. <https://hdl.handle.net/11362/45113>
- SAGARPA. (2017). *Planeación agrícola nacional*.

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/256426/B\\_sico-Caf\\_.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/256426/B_sico-Caf_.pdf)

- Sandoval-Valencia, K. (2017). Competitividad de las exportaciones de café de Colombia, Guatemala y México hacia el mercado estadounidense (2001-2014). *CIENCIA Ergo-Sum, Vol. 23-3(0)*, 1–8. <https://www.redalyc.org/journal/104/10448076001/10448076001.pdf>
- Tala, A. C. (2022). NOTAS SOBRE LAS TEORÍAS DEL COMERCIO INTERNACIONAL. *Universidad y Cambio, 6(6)*, 57–71.
- Trade Map. (2015). *Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas*. Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas.
- Velásquez, M. (1995). *Indicadores de competitividad y productividad, revisión analítica y propuesta sobre su utilización*.
- Vollrath, T. L. (1991). A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage. *Weltwirtschaftliches Archiv, 127(2)*, 265–280.
- Zelber-Sagi, S., Salomone, F., Webb, M., Lotan, R., Yeshua, H., Halpern, Z., Santo, E., Oren, R., & Shibolet, O. (2015). Coffee consumption and nonalcoholic fatty liver onset: a prospective study in the general population. *Translational Research, 165(3)*, 428–436. <https://doi.org/10.1016/j.trsl.2014.10.008>

---

---

# Tipos de cambio en América Latina y sus efectos en el sistema financiero regional. *Cortés-Rufé, Marc; Martí-Pidelaserra, Jordi*

---

---

Universitat de Barcelona / Departamento de Empresa  
[marccortesrufe@ub.edu](mailto:marccortesrufe@ub.edu); [2marti2@ub.edu](mailto:2marti2@ub.edu)

## Resumen

Durante el siglo XX, iniciativas como Mercosur y la Comunidad Andina buscaron unificar las economías de América Latina, sin éxito. La Alianza del Pacífico, que incluye a México, Perú, Colombia y Chile, emerge como un esfuerzo más reciente para establecer un mercado común entre naciones del litoral pacífico. Utiliza un Índice de Convergencia, similar al de la Unión Europea, adaptado a la región para evaluar la viabilidad económica y financiera y las posibilidades de convergencia entre los estados miembros.

**Palabras clave:** América Latina, Unión Monetaria, Tipo de Cambio

## Introducción

Desde la conferencia de Bretton Woods, los mercados financieros han evolucionado, adquiriendo complejidades que incrementaron su importancia y su complejidad operativa. La forma más efectiva de clasificar estos mercados es por la naturaleza de los activos intercambiados. Por ejemplo, el mercado de divisas es crucial ya que se negocian monedas tanto al contado como a futuro, siendo los centros principales en Londres y Nueva York y el mercado eurodólar el más utilizado a nivel mundial.

El mercado de crédito se distingue por su estructura jerárquica, con los bancos centrales actuando como reguladores del suministro monetario y proporcionando liquidez y crédito a los bancos comerciales. Estos, a su vez, otorgan préstamos a individuos y empresas. En el mercado de seguros, las compañías acumulan capital de las primas de los clientes e invierten en otros mercados financieros, siendo un pilar esencial para las inversiones a nivel global.

El mercado de valores es particularmente complejo, ya que involucra una amplia gama de participantes e instrumentos financieros, incluyendo derivados, y es fundamental para el crecimiento económico y la distribución de la riqueza.

Desde la segunda mitad del siglo XX, América Latina ha experimentado cambios significativos, con un giro hacia políticas de apertura económica a partir de la década de 1980. Sin embargo, crisis regionales y globales, como la crisis de deuda, han moderado estas aspiraciones.

A finales de los 80, hubo un auge en la creación de mercados de capital en América Latina para integrarse en el nuevo orden mundial liderado por EE. UU. y Europa. Sin embargo, muchos mercados emergentes aún enfrentan problemas de liquidez debido a la concentración de capital en sectores controlados por oligopolios y la repatriación de ganancias por empresas transnacionales.

La privatización de empresas estatales y su adquisición por corporaciones internacionales trajó inversión extranjera, pero también contribuyó a la concentración de mercado y la dependencia económica. Las economías de la región, marcadas por altas tasas de inflación y endeudamiento, han tenido que buscar financiación externa, aumentando su vulnerabilidad a los riesgos cambiarios y a la influencia de políticas monetarias externas.

El desarrollo insuficiente de los mercados de capital tiene consecuencias negativas para el crecimiento económico, ya que una estructura financiera sólida es vital para la distribución de la riqueza y el acceso a financiación. A pesar de esto, la literatura sobre la internacionalización financiera de las economías emergentes a menudo pasa por alto el impacto del desarrollo de los mercados de capital locales en la economía global.

Este documento se propone analizar los avances de los mercados latinoamericanos y su integración en los mercados internacionales, con un enfoque en fortalecer la Alianza del Pacífico como un centro atractivo para inversores internacionales. Se utilizará la metodología del Índice de Convergencia Económica de Maastricht para evaluar la factibilidad de una unión fiscal entre los países miembros y se explorará la dolarización como estrategia para la estabilidad macroeconómica y empresarial.

### **Estado de la cuestión**

La correlación entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico ha sido un tema de interés continuo en la literatura económica. La evidencia sugiere que los países con sistemas financieros más avanzados y eficientes disfrutaron de un mayor crecimiento económico (Robert & Bodie, 1995). No obstante, la causalidad entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico es compleja y difícil de desentrañar.

La teoría económica propone que la evolución financiera puede acelerar el crecimiento al mejorar la movilización y asignación de recursos (Stiglitz, 1998). Los intermediarios financieros optimizan los costos de adquisición y procesamiento de información, lo que conlleva a una mejor evaluación de las oportunidades de inversión y, por ende, al crecimiento. Estos intermediarios también promueven la innovación al financiar a empresarios que probablemente realicen proyectos productivos y lancen nuevos productos, un proceso central en la argumentación Schumpeteriana sobre cómo el desarrollo financiero impulsa el crecimiento a través de la "destrucción creativa" (Stiglitz, 1998).

La diversificación del riesgo a través de la inversión es otro canal mediante el cual el desarrollo financiero puede tener un efecto positivo en el crecimiento. Los intermediarios financieros permiten a los inversores mitigar riesgos asociados con proyectos individuales, facilitando un desplazamiento del portafolio hacia proyectos más riesgosos, pero con mayores retornos (Berry & Indart, 2003). Además, los mercados financieros proveen herramientas para gestionar el riesgo de liquidez, lo que permite a los inversores comprometer capital a largo plazo (Merton & Fisher, 1990).

Los estudios empíricos desde principios de los noventa han proporcionado evidencia de que el desarrollo financiero es un impulsor del crecimiento económico. Las investigaciones a nivel de países y de empresas demuestran que el crecimiento de los sistemas financieros está positivamente correlacionado con el ritmo de crecimiento de un país (Donghyun & Kwanho, 2012). Asimismo, se ha descubierto que el desarrollo del sector financiero está vinculado a la

reducción de la pobreza y la desigualdad de ingresos. En países con sectores financieros en crecimiento, el ingreso de la porción más pobre de la población aumenta más rápidamente que el PIB per cápita, y la desigualdad de ingresos disminuye más velozmente (Levine & Demirgüç, 2006).

La estructura financiera de un país también importa. Si bien los bancos tienen ventajas en términos de supervisión y financiamiento, los mercados proporcionan servicios complementarios, como mitigar los efectos negativos del excesivo poder bancario (Okawa & van Wincoop, 2012). La evidencia sugiere que la estructura financiera no afecta significativamente las diferencias en las tasas de crecimiento entre países después de controlar por el nivel de desarrollo financiero.

En América Latina, después del fin de la Segunda Guerra Mundial y el abandono del patrón oro, los mercados financieros aumentaron su capacidad de transacción, especialmente a partir de 1990. Las políticas cambiarias de la región evolucionaron hacia tipos de cambio fijos para controlar la inflación. Estas economías, altamente dependientes de las fluctuaciones de los precios de las materias primas y del comercio con Estados Unidos y China, han visto cómo sus monedas son afectadas por crisis económicas globales, incluyendo la crisis financiera de 2008, la caída de los precios de las materias primas entre 2014 y 2016, y la crisis derivada de la pandemia de Covid-19.

La Alianza del Pacífico, que busca crear un mercado común y reducir la dependencia de los ciclos económicos externos, se destaca como un esfuerzo de integración. Con un PIB combinado significativo y una población de 215 millones, la alianza representa una fracción considerable de la población y economía de América Latina.

La aplicación del Índice de Convergencia Económica de Maastricht (ECI) permite analizar cuantitativamente los costos y beneficios de un proceso de convergencia económica, así como la viabilidad de una moneda común para un grupo de países, como los que conforman la Alianza del Pacífico. Este concepto de convergencia se asocia con el incremento del comercio dentro de un mismo grupo de países y la adopción de políticas fiscales comunes para amortiguar los impactos de los choques económicos, lo que podría conducir a un crecimiento económico sostenido y una reducción de las asimetrías entre los países. La formación de un poderoso mercado intrarregional podría reducir la dependencia del comercio exterior y lograr una mayor estabilidad en la balanza de pagos.

Aunque hay una amplia literatura sobre la aplicación de los criterios de Maastricht en el ámbito internacional como indicador de referencia para determinar la optimización de la adopción de una moneda común, hay menos estudios enfocados en su aplicación en las naciones de América Latina. A menudo, el análisis en esta región se ha centrado en las implicaciones de un proceso de dolarización, en lugar de explorar otras formas de integración monetaria y financiera.

La Alianza del Pacífico se erige como un esfuerzo para contrarrestar la dependencia histórica de la región en las exportaciones de materias primas y para diversificar las economías de sus países miembros. Con un PIB conjunto de 2,130 millones de dólares y una población de 215 millones de habitantes, la Alianza representa una parte significativa de la economía y demografía de América Latina. Este bloque económico busca integrarse de manera más efectiva en el sistema económico global, a la vez que disminuye la vulnerabilidad a los ciclos económicos externos que han afectado tradicionalmente a la región.

La cooperación y armonización de políticas fiscales y monetarias dentro de la Alianza del Pacífico podrían estabilizar las economías miembros y ofrecer un escudo contra choques económicos externos, tales como los causados por la crisis financiera global de 2008 y la reciente pandemia de Covid-19. En este contexto, la Alianza no sólo representa un intento de integración económica, sino que también se perfila como un esfuerzo por fortalecer la autonomía económica y la resiliencia frente a las fluctuaciones de la economía global.

## Metodología

El Índice de Convergencia Económica es un indicador que por su esencia matemática se constituye como una creación compuesta de diferentes indicadores macroeconómicos tales como la tasa de inflación, la tasa de interés, la deuda gubernamental, la volatilidad del tipo de cambio, la tasa de crecimiento del PIB real, la tasa de desempleo y el saldo de la cuenta corriente, entre otros. No obstante, debido a la realidad social y económica de los países miembros de la Alianza del Pacífico, se han adaptado las variables utilizadas en el cálculo del ECI de la Unión Europea e incluido la tasa de inversión y la Inversión Extranjera Directa como porcentaje del PIB, entre otras.

También cabe destacar que el ECI se obtiene a través de la siguiente fórmula, que es una suma ponderada de los indicadores macroeconómicos previamente especificados.

$$ECI_t = \sum_{j=1}^t \left[ \sum_1^t \frac{(d_t - d_A)}{\sigma_d} \right]^2 P_j \quad (1)$$

Los valores son los siguientes:

$D_j$  = Valores absolutos de cada año de la diferencia entre el indicador económico de cada país  $i$  y el promedio de la Alianza del Pacífico.

$DA$  = Promedio de los  $D_j$  en el grupo correspondiente de países.

$\sigma_d$  = Desviación Estándar de los  $d_j$

$P_j$  = Ponderación asignada al indicador  $j$

De acuerdo con la interpretación de Socas (2002) establecida en la tabla 2, se concluye que el grado máximo de convergencia entre economías es un resultado de 0 siguiendo la fórmula en la Figura 1, mientras que siguiendo la misma fórmula el caso máximo de no convergencia estaría establecido en base a un valor igual o mayor a 150.

**Tabla 1. Criterios de interpretación del Índice de Convergencia Económica**

Valores del Índice	Grados de Convergencia
ICE=0	Máximo
0<ICE≤30	Alto
30<ICE≤60	Significante
60<ICE≤90	Moderado
90ICE≤120	Reducido
120<ICE≤150	Polarizado
ICE≥150	Muy polarizado

Fuente: Preparado por los autores

Por lo tanto, los valores del índice son diferencias asimétricas positivas que se correlacionan con una distribución Chi-Cuadrado con  $\delta$  grados de libertad obtenidos de la suma de  $k-1$  variables estándar independientes. Estos valores, por lo tanto, miden el grado de convergencia entre los indicadores macroeconómicos de un país y el promedio del área promedio a través de las diferencias entre los valores  $d_j$  y  $d_a$  del índice, que se obtienen de la suma de  $k-1$  variables estándar independientes.

## Resultados

El análisis de convergencia económica en la Alianza del Pacífico indica variaciones en los grados de convergencia entre sus miembros, con Colombia mostrando altos niveles y Perú niveles moderados. Salvo Perú, los países de la Alianza exhiben una alta convergencia. La tabla de promedios del Índice de Convergencia Económica (ECI) por indicador pone a Colombia a la cabeza en la mayoría de los indicadores, contribuyendo significativamente a su ECI global, mientras que Perú presenta los indicadores más desfavorables.

Colombia destaca por tener indicadores favorables en balanza comercial, tasa de inversión, deuda externa, componente cíclico y tasa de crecimiento del PIB real. Otros países de la Alianza también presentan convergencia en tasas de interés y desempleo. La deuda externa como porcentaje del PIB es menor en todos los países de la Alianza, siendo Chile el menos convergente en esta área, posiblemente debido a problemas de deuda externa de décadas pasadas. Perú muestra la menor convergencia en tasas de inflación y volatilidad del tipo de cambio, potencialmente afectado por periodos de hiperinflación en el pasado.

Debido a los problemas económicos que enfrentó América Latina en los años 80 y principios de los 90, el análisis se dividió en dos períodos para observar la evolución de la convergencia. Inicialmente, todos los países mostraron potencial de convergencia, siendo Colombia el más destacado. Sin embargo, al analizar los datos más recientes, Chile y Perú aparecen como los más convergentes, mientras que México retrocede en la clasificación debido a la crisis de los 90.

A nivel de indicadores individuales, la mayoría muestra una alta convergencia a lo largo del tiempo. En el segundo período, la volatilidad del tipo de cambio y la inflación muestran los ECIs más bajos, lo que indica que estos factores han favorecido la convergencia en años recientes.

Los países de la Alianza del Pacífico han tomado decisiones económicas y políticas significativas, adoptando políticas de liberalización y apertura, firmando tratados de libre comercio y buscando

diversificar socios comerciales. Estas medidas, junto con esfuerzos conjuntos para la integración, han favorecido la convergencia económica (Robert G., 2015).

El análisis del ECI sugiere una evidencia de convergencia macroeconómica en los países de la Alianza del Pacífico, con decisiones estratégicas que han disminuido las asimetrías y fomentado una integración comercial y financiera más sólida. Estas acciones colectivas están preparando el terreno para un futuro económico más integrado y estable en la región.

**Tabla 2. Resultados del Índice de Convergencia (1960-1995)**

País	Valor acumulado	Valor medio	Desviación Estandar
Chile	17.83	0.477	0.213
Peru	56.81	0.992	0.756
Colombia	5.326	0.313	0.0002
Mexico	11.765	0.8457	1.604

Fuente: Preparado por los autores

**Tabla 3. Resultados del Índice de Convergencia (1996-2020)**

País	Valor acumulado	Valor medio	Desviación Estandar
Chile	9.237	0.436	-0.2337
Peru	9.348	0.470	-0.0287
Colombia	6.013	0.334	0.558
Mexico	12.923	0.780	2.789

Fuente: Preparado por los autores

**Tabla 4. Resultados del Índice de Convergencia (1996-2020)**

Indicador	Países			
	Chile	Colombia	Mexico	Peru
Tipo de interés	0.076	0.084	0.0876	0.465
Volatilidad del tipo de cambio	0.115	0.132	0.112	17.765
Balanza comercial	1.899	0.767	1.199	8.889
Flujos netos de Inversión directa	4.855	1.567	0.902	7.155
Gasto total público	0.324	2.440	1.678	1.344
Taso de paro	3.423	1.789	5.327	0.677
Tasa de inversión	4.123	0.789	0.977	0.448
Deuda pública extranjera	4.997	1.043	2.433	1.156
Tasa oficial de inflación	0.137	0.138	0.256	17.543
Componente cíclico del PIB real	0.976	0.755	8.966	0.900
Crecimiento real del PIB	3.678	0.750	0.770	8.980

Fuente: Preparado por los autores

## Conclusiones

La integración financiera en América Latina ha sido una meta perseguida con especial interés por los países de la Alianza del Pacífico, que comprende a México, Colombia, Perú y Chile. Estas naciones han trabajado conjuntamente para fortalecer el comercio y la estabilidad financiera regional, aspirando a una mayor cohesión en sus políticas económicas y a una unión que les permita enfrentar conjuntamente los desafíos globales. Este esfuerzo se ha visto reflejado en la búsqueda de mercados de capital más robustos y mecanismos de financiación innovadores. No obstante, la liquidez sigue siendo un reto significativo, influenciado por factores estructurales como el poder de los oligopolios en sectores clave y una dependencia crónica en la exportación de materias primas. Esta última situación sujeta a las economías de la región a las fluctuaciones de los precios internacionales, impactando la estabilidad macroeconómica y financiera.

El intercambio comercial y financiero de los países de la Alianza ha estado enfocado históricamente en las relaciones con Estados Unidos y Europa, dejando el comercio intrarregional en un segundo plano. El dominio del dólar como principal moneda de emisión de deuda y como mecanismo de reserva de valor refuerza esta orientación y evidencia la necesidad de estrategias que promuevan una mayor independencia y diversificación.

Ante este contexto, se propone la creación de una unión financiera entre los países miembros de la Alianza del Pacífico, con la intención de potenciar el comercio intrarregional y ofrecer un contrapeso a la influencia de los mercados financieros internacionales. El desarrollo de un Índice de Convergencia Económica y el empleo de análisis de correlaciones son herramientas estadísticas claves en este proceso. Estos métodos proporcionan una base cuantitativa para evaluar la viabilidad y los beneficios potenciales de una mayor integración financiera, facilitando decisiones políticas informadas y estrategias coordinadas que buscan no sólo el crecimiento económico, sino también la resiliencia ante la incertidumbre global.

El establecimiento de una unión financiera podría, por tanto, significar un avance hacia la autonomía económica regional, fomentando un entorno más estable para la inversión y ofreciendo a los países de la Alianza del Pacífico una plataforma más sólida desde la cual negociar en el ámbito internacional.

## Referencias

- Berry, A., & Indart, G. (2003). *Critical Issues in International Financial Reform*. New York: Routledge.
- Donghyun, S., & Kwanho, P. (2012). *Performance of the Service Sector in the Republic of Korea: An Empirical Investigation*. Manila: Asian Development Bank.
- Merton, R., & Fisher, G. (1990). *The Financial System and Economic Performance*.
- Okawa, Y., & van Wincoop, E. (2012). Gravity in International Finance. *Journal of International Economics*, 2005-2015.
- Robert, G. (2015). Latin American answers to mega-regional projects: Options and limits. A new Atlantic Community: The European Union, the US, and Latin America, 176-188.
- Robert, M., & Bodie, Z. (1995). A Conceptual Framework for Analyzing the Financial System. *Harvard Business School Review*, 1-8.

Socas, J. (2002). Áreas monetarias y convergencia macroeconómica. Comunidad Andina .  
Caracas: Banco Central de Venezuela.

Stiglitz, J. (1998, February 27). The Role of International Financial Institutions in the Current  
Global Economy. Chicago, Illinois, United States of America.

---

---

# Financiarización: un análisis desde las finanzas bancarias del g7 mexicano en el periodo 2016-2023. Vega Miranda Faustino

---

---

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM

[fvega@comunidad.unam.mx](mailto:fvega@comunidad.unam.mx)

## Resumen

La investigación tiene como objetivo analizar la actuación de los siete bancos más grandes de México, a través de su hoja de balance y determinar si existen prácticas a favor de inversiones financieras a costa de inyección de recursos en proyectos de inversión productiva para el periodo 2016-2023. Si lo anterior es cierto, entonces estaríamos en el contexto de hablar de financiarización, entendida como un marco de referencia para caracterizar el predominio del sector financiero. El texto finaliza con un planteamiento sobre la literatura y discutiendo la pregunta que dará sentido al capitalismo, a quien debe servir el sector financiero.

**Palabras clave:** Banca, Financiarización, Actitudes Rentistas

## Introducción

A partir de las reformas de primera generación en la década de 1980 o también catalogadas políticas de corte neoliberal (entendiendo que el concepto neoliberal se define en tres partes: reducción del aparato estatal, liberalización comercial y liberalización financiera), las investigaciones giraron a estudiar al sector financiero mexicano, con mayor robustez, estos estudios se hicieron más prolíferos con elementos como las nacionalizaciones y privatizaciones de la banca mexicana (de cierta forma, estos procesos complejos se pueden ver desde una perspectiva de ventas y compras). A partir de 1992, la banca es privada y se ha colocado con ciertos elementos interesantes para su estudio, se comentan dos. Primero, la banca mexicana se maneja con una estructura de mercado oligopólica y, segundo, las comisiones que cobra esa banca son las más caras en el mundo.

Esta banca tiene a siete bancos grandes (los 7 bancos comerciales mexicanos más representativos<sup>1</sup>) que controlan una gran parte de la cartera de crédito de todo el sistema financiero mexicano, sin embargo, impulsando políticas pro créditos al consumo y relegando recursos a sectores estratégicos como el mercado agrícola o la producción.

En este contexto, un marco interesante para analizar todos estos cambios en el sector financiero, es la financiarización, como una categoría que busca representar cuantitativamente cómo el sector financiero tiene una predominancia sobre las actividades productivas.

---

<sup>1</sup> El G7 considera los siguientes bancos: CityBanamex, Banorte, BBVA Bancomer, HSBC, Inbursa, Santander y Scotiabank. Con base en la CONAIF (2017), el G7 agrupa el 84% de la cartera de crédito total de México.

La investigación tiene como propósito primordial analizar la hoja de balance bancario del G7 Mexicano en el periodo comprendido desde 2016 hasta 2023<sup>2</sup>.

A continuación se explican dos elementos que conforman los objetivos particulares de esta pesquisa:

1. Caracterizar el G7 como un elemento que premia el aumento de las finanzas en las economías y como un signo de procesos de financiarización.
2. Contrastar la dinámica de dos variables (real y financiera) desde la hoja de balance bancario (Créditos que financian proyectos de inversión y los Intereses provenientes de inversiones financieras) en la economía mexicana con la revisión de la literatura especializada sobre financiarización.

### **Estado de la cuestión**

La evolución de la banca mexicana se puede resumir en una historia de ventas y compras. Hasta la década de 1980 la banca era privada y en 1982 el gobierno toma la decisión de nacionalizar el sector como lo comenta Torre (2006) (compra). Pronto deviene la crisis de deuda, en 1990 se anuncia la privatización del sistema bancario (Sacristán, 2006) y para 1991-1992 se concreta dicho proceso que aún continúa hasta la actualidad (venta)<sup>3</sup>.

Con las nuevas reglas de operación y con la entrada de las políticas neoliberales, la liberalización del mercado financiero presentó su apogeo a inicios de 1990 con el aumento del crecimiento del crédito (Hernández y López, 2001) y se puede caracterizar como la aceleración de la financiarización mexicana.

Desde un punto de vista teórico, la financiarización ofrece un marco de análisis para entender cómo las finanzas han tomado poder sobre el financiamiento de actividades empresariales (Mateo, 2015). Sin embargo, la financiarización como concepto y herramienta analítica aún es incipiente en las ciencias sociales, lo que provoca una ambigüedad en la medición, entre lo que es financiarización y lo que no es<sup>4</sup>.

En ese sentido, la literatura sobre la financiarización aborda cómo las regulaciones neoliberales han brindado un terreno fértil a la banca comercial para aumentar sus ganancias. No obstante, hay una discusión muy interesante que plantea Bruno (2022), propone que el sector bancario tiende a expandirse y eso no necesariamente implica un proceso de financiarización. Una actitud rentista, sí se podría catalogar dentro de una lógica de predominio de las finanzas y este es el reto para el desarrollo de las nuevas mediciones del concepto. Desde esta investigación se hace una propuesta por medio del análisis de la hoja de balance de la banca.

---

<sup>2</sup> Por la disponibilidad de datos en la entidad reguladora, Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV).

<sup>3</sup> De hecho, el sector bancario mexicano ha desarrollado una estructura de mercado tipo oligopólica y su dinámica es rentista. Para mayor información, revisar Ramírez (2022) y Ortiz (2012).

<sup>4</sup> De hecho, son dos discusiones abiertas. La primera controversia tiene que ver con la forma es cómo se mide la financiarización, ver Assa (2017) para mayor detalle de las diferentes formas. En segundo lugar, la literatura clásica mostraba que el sector financiero tenía una correlación positiva sobre el PIB. Sin embargo, una literatura más reciente ha tendido a encontrar relaciones más débiles que hasta ahora y ahora a menudo encuentran relaciones negativas en altos niveles de profundización financiera (Sawyer, 2017).

## Metodología

La conjetura de la investigación busca entender la dinámica de negocio de los principales bancos comerciales en México en el periodo contemporáneo y que esta se vincula a un rol rentista asumiendo un papel conservador con el crédito a las actividades productivas.

La metodología empleada para desarrollar la argumentación del texto es cuantitativa y también se realizaron una serie de procedimientos de carácter bibliográfico y documental en dos etapas, en la primera se consultaron bases de datos nacionales como el sitio web de la CNBV. Se encontraron series de datos que fueron procesadas para su análisis. En una segunda fase se analizaron artículos científicos para caracterizar el fenómeno de estudio.

## Resultados

Se analizaron dos variables, Créditos para Proyectos de Inversión con Fuente de Pago Propia (CPI) e Intereses y Rendimientos a Favor Provenientes de Inversiones en Instrumentos Financieros (IR), *ad hoc* para el análisis desde la perspectiva de la financiarización. Las dos variables coinciden desde enero de 2016 hasta febrero de 2023 con observaciones mensuales.

La variable CPI, *proxy* de la actividad productiva y que los principales bancos financian, lo que refleja, de cierta forma, recursos distribuidos eficientemente porque el sector financiero condiciona el otorgamiento de esos recursos para asegurar que la cuenta no se dirija a cartera vencida. En la Gráfica 1 se percibe que a lo largo de todo el periodo de estudio no hay caídas, ni fue bruscamente perturbado por el Gran Confinamiento de 2020 por la pandemia de COVID-19<sup>5</sup>.

En la Gráfica 2 se indica lo referente a la variable IR, esta muestra un comportamiento peculiar, los instrumentos en los cuales invierten los bancos comerciales en México siguen un patrón bien definido (aumentó en noviembre y caída en enero<sup>6</sup>). Pese a este ciclo financiero, la cuenta registra un aumento sostenido en todos los meses del confinamiento de 2020.

En la Gráfica 3 se presentan las proporciones de las dos variables analizadas, la diferencia entre los recursos que se destinan a la producción y lo que se genera en el sector financiero es tres a uno, como promedio desde 2016. A lo largo de todo el periodo de estudio, el G7 obtuvo mayor rentabilidad con la cuenta IR que ofreciendo créditos a los proyectos de inversión. De hecho, cabe señalar que los recursos de origen en el sector financiero se tratan de dinero líquido o rendimiento, mientras que lo ofrecido a las actividades productivas hay que esperar a que regrese con la prima<sup>7</sup>.

En suma, hasta aquí son dos elementos a resaltar: primero, la crisis reciente de 2020 no ha afectado de la misma forma a la economía real y a la parte financiera. Segundo, el análisis de la hoja de balance de la principal banca mexicana denota una mayor propensión a invertir recursos en instrumentos financieros que a financiar proyectos de inversión.

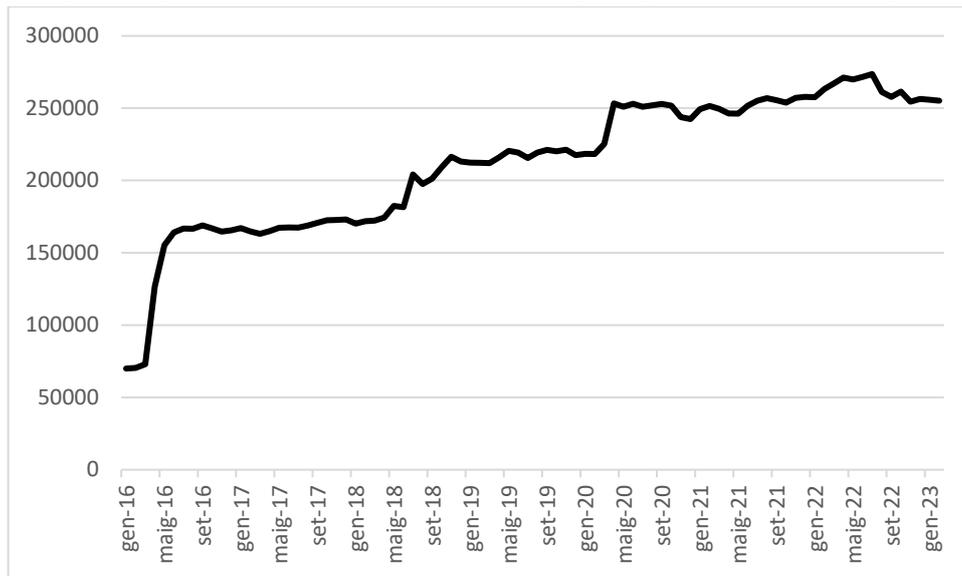
---

<sup>5</sup> En México, las afectaciones en lo real y lo financiero fueron diferentes. En la parte real, fue 10 veces mayor en la pérdida de empleos en 2020 comparado con la Gran Recesión de 2008-2009 (Vega y Ledezma, 2022).

<sup>6</sup> Una explicación se puede encontrar en los cambios legales y específicamente atendiendo las Disposiciones de Carácter General Aplicables a las Instituciones de Crédito. DEUTSCHE BANK (2022), en su informe para México explica que las inversiones en valores son clasificadas como títulos para negociar ya que la intención es negociarlas en el corto plazo. Ejemplo de este tipo de valores son los Certificados de Tesorería (CETES), es decir, la deuda que emite el gobierno para financiarse.

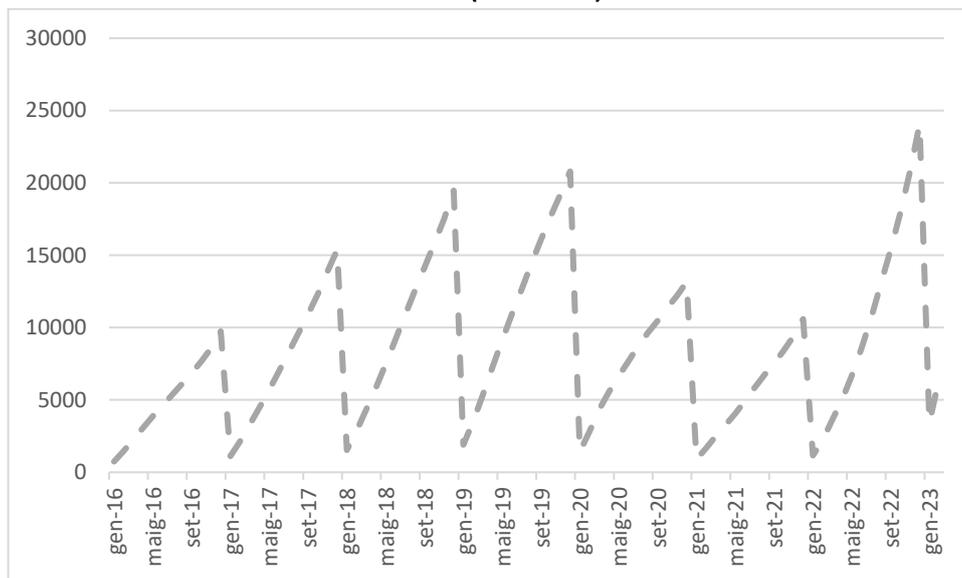
<sup>7</sup> Sería interesante complementar la radiografía de lo que se discute con la cartera vencida de la cuenta estudiada, sin embargo, esa información no es de carácter público.

**Gráfica 1.**  
**Créditos para Proyectos de Inversión con Fuente de Pago Propia del G7 en México (2016-2023)**



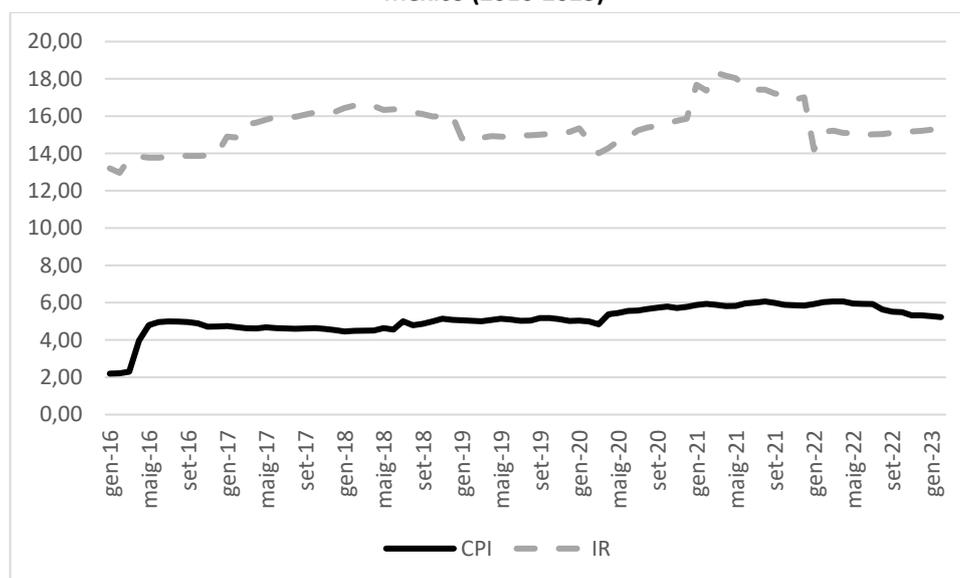
Fuente: elaboración propia con base en datos de la CNBV.

**Gráfica 2.**  
**Intereses y Rendimientos a Favor Provenientes de Inversiones en Instrumentos Financieros del G7 en México (2016-2023)**



Fuente: elaboración propia con base en datos de la CNBV.

**Gráfica 3.**  
**Proporciones de las cuentas Créditos para Proyectos de Inversión con Fuente de Pago Propia e Intereses y Rendimientos a Favor Provenientes de Inversiones en Instrumentos Financieros del G7 en México (2016-2023)**



**Fuente: elaboración propia con base en datos de la CNBV.**

### Conclusiones

¿Esta caracterización que se muestra a partir del G7, permite hablar de financiarización? La literatura sugiere que sí, pero con tres aristas. Uno, por un lado hay autores que hablan de financiarización pero desde un contexto (Palley, 2008 y Levy, 2017), donde las autoridades dejaron de realizar políticas pro variables reales (crecimiento económico y empleo) para controlar la inflación (como aumentos significativos de la tasa de interés).

Dos, parece presentarse una sobreexposición del tema como se lee en Vega *et al.* (2019) y Stockhammer y Karwowski (2017). Por lo que toca a la academia seguir estudiando la categoría desde varias perspectivas para conocer mejor la realidad en los países en vías de desarrollo, pues en los países desarrollados es una línea robusta y consolidada la existencia de procesos de financiarización. De hecho, esta línea de investigación es muy joven y la tendencia es profundizar en dichos procesos e implicaciones.

Tres, la propuesta de esta investigación es el estudio específico del comportamiento de la banca más representativa del país, encontrando que prefiere las inversiones rentistas. Desde esta óptica, es clara la presencia de un proceso de financiarización que debe regular el Estado para usar a favor de las sociedades este dominio de las finanzas como se comenta en Gibadullina (2022), entender las limitaciones y comprender de qué manera se puede regular el capitalismo contemporáneo, esta es la pregunta clave que guiará el capitalismo. Una propuesta la tiene la experiencia china (Xie *et al.*, 2022; Li y Shen, 2023), hacer que el sector financiero esté al servicio de la economía real (usando activos financieros como fuente de liquidez cuando las empresas se enfrentan a restricciones financieras). La academia seguirá discutiendo caminos alternos al predominio de la rentabilidad por la rentabilidad.

## Referencias

- Assa, J. (2017). GDP on FIRE: financialization, stagnation, and leakages from aggregate demand. En Assa, J. *The Financialization of GDP. Implications for economic theory and policy*. Routledge.
- Bruno, M. (2022). A Financeirização como Limite Estrutural ao Desenvolvimento Brasileiro: fundamentos teóricos, indicadores e prognósticos. En Marques, R, y J. Cardoso (Eds.), *Dominância financeira e privatização das finanças públicas no Brasil*. Fórum Nacional Permanente de Carreiras Típicas de Estado.
- CONAIF (2017, Noviembre 6). *Reporte Nacional de Inclusión Financiera*. CNBV. <https://www.cnbv.gob.mx/Inclusión/Documents/Reportes%20de%20IF/Reporte%20de%20Inclusion%20Financiera%208.pdf>
- DEUTSCHE BANK (2022, Noviembre 6). *Reporte Sobre los Resultados de Operación y Situación Financiera*. DB. <https://country.db.com/mexico/documents/DBInfFin/2022/Reporte-sobre-los-resultados-de-la-operacion-y-situacion-financiera-3T-2022.pdf>
- Gibadullina, A. (2022). The potential for regulation theory in financialization studies: a case study of the “new finance capitalism” in the United States. En Hillier, B. *et al.* (Eds.), *Regulation theory, space, and uneven development: conversations and challenges*. 1984Press.
- Hernández, F. y O. López (2001). La banca en México, 1994-2000. *Revista Economía Mexicana*, 10(2), 363-390.
- Levy, N. (2017). Financiarización y modelo de acumulación: la evolución de las deudas y el sector externo de la economía mexicana. *Revista Análisis Económico*, 79(32), 53-75.
- Li, X. y G. Shen (2023). Do tax incentives decelerate corporate financialization? Evidence from the VAT reform in China. *Economic Modelling*, 1(25), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2023.106357>
- Mateo, J. (2015). La financiarización como teoría de la crisis en perspectiva histórica. *Revista Cuadernos de Economía*, 34(64), 23-44. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v34n64.45838>
- Ortiz, L. (2012). *La estructura oligopólica y oligopsónica de la banca mexicana. El doble poder de mercado y el carácter rentista*. UNAM. <http://www.aliciagiron.com/wp-content/uploads/2012/01/Ortiz.LaEstructura.20111.pdf>
- Palley, T. (2007, Noviembre 6). *Financialization: What It Is and Why It Matters*. The Levy Economics Institute. [https://www.levyinstitute.org/pubs/wp\\_525.pdf](https://www.levyinstitute.org/pubs/wp_525.pdf)
- Ramírez, D. (2022). Economía política de la relación estados-bancos globales: México. *Revista Ola Financiera*, 15(43), 53-75. <http://dx.doi.org/10.22201/fe.18701442e.2022.43.83495>
- Sacristán, E. (2006). Las privatizaciones en México. *Revista Economía-UNAM*, 3 (9), 54-64.
- Sawyer, M. (2017). Financialization and economic and social performance. En Gemzik-Salwach, A. y K. Opolski (Eds.), *Financialization and the Economy*. Routledge.
- Stockhammer, E. y E. Karwowski (2017). Financialisation in emerging economies: a systematic overview and comparison with Anglo-Saxon economies. *Economic and Political Studies*, 5(1), 60-86. <https://doi.org/10.1080/20954816.2016.1274520>

- Torre, L. (2006). El sistema bancario en México: a una década de la crisis. *Revista Ensayos*, 25(1), 61-94.
- Vega, F. y R. Ledezma (2022). La Gran Recesión y el Gran Confinamiento: reflexiones desde la historia económica sobre las recientes crisis del capitalismo. En Días, D. y R. Viales (Eds.), *Covid-19 e historia en Costa Rica: Crisis y pandemias globales y locales (siglos XX-XXI)*. Universidad de Costa Rica-CIHAC.
- Vega, F. *et al.* (2019). Financiarización: la experiencia mexicana en el periodo 1993-2016. *Revista Análisis Económico*, 85(34), 33-52.
- Xie, F. *et al.* (2022). Financialisation of developing and emerging economies and China's experience: how China resists financialisation. *Cambridge Journal of Economics*, 46(4), 1-22. <https://doi.org/10.1093/cje/beac037>

---

---

## El tipo de cambio real y la política industrial de la alianza del pacífico. un enfoque cuantitativo. *Cortés-Rufé, Marc; Martí-Pidelaserra, Jordi*

---

---

Universitat de Barcelona / Departamento de Empresa

[marccortesrufe@ub.edu](mailto:marccortesrufe@ub.edu); [2marti2@ub.edu](mailto:2marti2@ub.edu)

### Resumen

Este estudio se centra en determinar cómo afectan el tipo de cambio real (TCR) y la inversión en maquinaria y equipo a la diversificación exportadora en la Alianza del Pacífico. Se analiza la teoría y la evidencia empírica para comprender las relaciones causales y la importancia de diversificar las exportaciones, lo que puede reducir la dependencia de bienes o servicios específicos. Se investiga la actuación del TCR y la inversión en la trayectoria exportadora de Latinoamérica, con el fin de identificar tendencias y elaborar políticas económicas eficaces y resilientes ante volatilidades macroeconómicas. El estudio apunta a ofrecer un entendimiento completo para la formulación de estrategias comerciales sostenibles.

**Palabras clave:** Tipo de Cambio Real, Alianza del Pacífico, Modelo Orientado a la Exportación

### Introducción

El viraje en el ámbito monetario, juntamente con las fluctuaciones funcionales, podría haber recalibrado el mecanismo de transmisión de las políticas monetarias de dos formas distintivas. Por un lado, este cambio puede haber tenido un impacto tangible en la manera en que los instrumentos bajo el mando directo del banco central modulan las condiciones financieras que afectan a empresas y hogares. Simultáneamente, cabe ponderar la posibilidad de que haya alterado la correlación entre las condiciones financieras y las decisiones de consumo y producción de las empresas y hogares. En este escenario, es pertinente analizar el grado de apalancamiento, la disposición de activos y pasivos, sus respectivas denominaciones monetarias, así como el nivel de dependencia de fuentes de financiamiento exógenas y la aparición de nuevos segmentos de mercado.

Dicha metamorfosis se da, en parte, debido a que la intermediación bancaria se ve eclipsada a medida que los mercados financieros adquieren mayor robustez. Este fenómeno permite que los hogares diversifiquen sus inversiones más allá del ámbito bancario, que las corporaciones exploren fuentes alternativas de financiamiento y que los bancos, en sí mismos, expandan su presencia en mercados emergentes. Paralelamente, se observa que los tipos de interés determinados por los bancos comerciales se alinean cada vez más con las coyunturas del mercado financiero. Las oleadas de privatizaciones y la subsiguiente retracción de bancos de propiedad estatal ejercen, sin duda, una influencia en este mecanismo de transmisión. La existencia de dichas entidades bancarias podría entorpecer las políticas monetarias, puesto que suelen contar con garantías implícitas o explícitas que respaldan sus depósitos o que podrían ser instrumentales en escenarios de rescate financiero. Por ende, sus tasas de préstamo y depósito suelen reflejar metas que, en ocasiones, se desvían de las realidades del mercado y, en

circunstancias específicas, podrían mostrarse menos sensibles a las directrices del banco central en materia de tasas de interés (Gamboa-Estrada & Romero, 2022).

Diversos indicadores señalan una modificación en el mecanismo de transmisión en la región en los últimos años. A modo de ilustración, Gaytan y Gonzalez (2006) identificaron un notable desplazamiento estructural en México en el 2001, coincidente con la adopción del sistema IO. Estos autores postulan que variables como el tipo de cambio real y la inflación han adquirido mayor sensibilidad frente a las variaciones en las tasas de interés. Si bien atribuyen al sistema IO como principal agente de esta transformación, no descartan que la evolución intrínseca de los mercados financieros o el fortalecimiento de la intermediación bancaria hayan desempeñado un papel protagónico. En el año 2000, el gobierno delineó una estrategia de intervención en la deuda pública, lo que derivó en un auge significativo de los mercados de renta fija.

Desde una perspectiva más amplia, Allen y Robinson (2005) reconocen una transformación considerable en el sistema de transmisión de América Latina. Aunque no ahondan en la naturaleza intrínseca de dicho cambio, postulan que esta deriva principalmente de alteraciones en el sector financiero y en la progresiva liberalización de los flujos comerciales y de capital. Por su parte, Robinson y Robinson (1997) sostienen que la política monetaria no puede desligarse de la fragilidad del sector financiero y las anomalías estructurales, elementos que parecen haber sido determinantes en la instrumentación de políticas. En contraposición, Allen y Robinson (2005) enfatizan la relevancia de las expectativas en la concreción de la política financiera. Valle (2006), aludiendo a discrepancias estructurales en el mecanismo de transmisión en la región en 1997 y 2000, las asocia a desequilibrios macroeconómicos que pusieron al país al borde de una crisis en 1997.

Históricamente, en la literatura de política económica, el tipo de cambio real ha sido conceptualizado como un instrumento que permite a los países potenciar su competitividad internacional. Por esta razón, el presente artículo se adentrará en la evolución de los tipos de cambio en América Latina y en las principales variables macroeconómicas que han condicionado su política monetaria, desencadenando en una merma de competitividad del entramado industrial regional a escala global.

## **Estado de la cuestión**

América Latina ha presentado históricamente un patrón de exportaciones con limitada dinámica y marcada volatilidad, centradas en recursos naturales de bajo valor agregado. La diversificación exportadora, crucial para el desarrollo económico, es un concepto complejo definido por Mohsin et al. (2022) como la expansión de bienes y servicios industrializados con mayor valor añadido. Sin embargo, la región carece de políticas públicas y comerciales eficaces para superar las deficiencias del mercado y fomentar la producción de calidad.

El análisis financiero de este fenómeno incluye el estudio del tipo de cambio real (TCR), enfatizado por Gutiérrez de Piñeres & Ferrantino (2017), y su impacto en la competitividad global. Tradicionalmente, la devaluación se ha considerado beneficiosa para la rentabilidad de la producción; sin embargo, en América Latina, las altas tasas de inflación y la volatilidad afectan negativamente la estabilidad monetaria y la competitividad por la erosión salarial y el aumento de costos (Mahmood, 2022).

Las políticas de Modelo ISI, adoptadas en el siglo XX, aunque incrementaron la empleabilidad y la presencia de empresas nacionales, también resultaron en un alto endeudamiento en moneda extranjera, impactando adversamente la devaluación real de la economía (Koengkan, M et al., 2020). La inflación asociada con la volatilidad de precios dificulta la inversión y el acceso a financiamiento, siendo un obstáculo significativo para los países con tradición inflacionaria (Iwasaki, 2022).

A corto plazo, la devaluación puede impulsar la producción exportable, pero el aumento en costos de maquinaria importada y las restricciones de financiamiento pueden contrarrestar los beneficios. Devaluaciones elevan los precios de bienes de capital importados, reduciendo la inversión (Burstein et al., 2004). Post-devaluación, las restricciones financieras afectan la importación de maquinaria y la inversión (Buffie y Won, 2001). La demanda interna de bienes exportables puede disminuir debido a la inflación y caída de salarios reales, impactando la producción (Iwasaki, 2022). A mediano plazo, la demanda externa y la recuperación financiera pueden mejorar la situación, siendo esencial mantener la devaluación real (Kumar Mishra & Bhardwaj, 2022).

La volatilidad del TCR ha sido un obstáculo histórico para la diversificación en Latinoamérica. Servén (1998) señala que la volatilidad puede afectar la inversión dependiendo del perfil de riesgo de los inversores y los costos de adaptación. Estas teorías e investigaciones muestran que la devaluación, la inflación y la volatilidad del TCR tienen impactos complejos en las decisiones de inversión empresarial. Las economías latinoamericanas, debido a su singularidad frente a la volatilidad del tipo de cambio y las fluctuaciones de la demanda externa, enfrentan desafíos únicos en atraer y mantener inversiones.

Por lo tanto, es crucial que los responsables de las políticas económicas entiendan los efectos directos e interacciones de estos factores económicos. Las decisiones de inversión en Latinoamérica son complejas y están influenciadas por múltiples factores. Una comprensión adecuada puede proporcionar información valiosa para mejorar el clima de inversión y el crecimiento económico en la región.

## **Metodología**

En el proceso de discernir la interrelación de las exportaciones con determinadas variables, se han considerado ciertos indicadores cruciales como el tipo de cambio real efectivo (TCRE), la volatilidad del tipo de cambio, la inversión y la demanda global. Estos indicadores se han analizado en el contexto temporal que abarca desde 1990 hasta 2020, específicamente en lo que respecta a los cuatro estados miembros que constituyen la Alianza del Pacífico. No obstante, al abordar la variable de Demanda Mundial (DM), se ha optado por emplear un desfase de un período, dada la intrínseca naturaleza de dicho indicador, aspecto que será elucidado con mayor detalle en la sección correspondiente.

En relación con el tipo de cambio real efectivo (TCRE), se ha adherido a la metodología de cálculo propuesta por Bahmani-Oskooee & Gelan (2018). Esta metodología concibe el TCRE como una ponderación del tipo de cambio inherente a una economía, la cual es calibrada en función de la estructura de sus exportaciones anuales. De esta manera, se procedió a la aplicación de la fórmula subsiguiente.

$$TCRE_{país\ t} = \sum_{j=1}^n \text{Peso Comercial}_{país\ j} * \text{Tipo de Cambio Real}_{país\ j}$$

País j= 1,2,3,4, N son países que con sus socios comerciales, tipos de cambio en logaritmos naturales.

Para alcanzar la finalidad propuesta, es imperativo realizar la mencionada operación para cada nación integrante de la Alianza del Pacífico, así como para sus respectivos contrapartes comerciales.

La volatilidad del Tipo de Cambio Real ( $\delta$ ) se estimó mediante el cálculo de la desviación estándar del logaritmo del tipo de cambio real, tomando en consideración los 12 meses anteriores como indicador de volatilidad promedio durante el período interanual de 1990 a 2020 para los países en cuestión.

Dada la estructura macroeconómica inherente a la región latinoamericana, se postuló que el componente de inversión se representa mediante la importación de bienes de capital. Las economías latinoamericanas han adoptado históricamente una política económica y comercial orientada hacia la extracción de recursos naturales, lo que resulta en que la cuantía de equipo importado en la inversión doméstica es elevada. Por ende, es imperante señalar que las importaciones reales se dedujeron considerando la tasa real de importaciones, ajustando las cifras de importación de cada estado miembro de la Alianza conforme al índice de precios de importación.

En relación con la Demanda Global, se recurrió a datos del período 1990-2020 proporcionados por el Fondo Monetario Internacional, referentes a las importaciones mundiales ajustadas por el tipo de cambio real. Es crucial subrayar que en esta variable se establece una relación en t-1 para el periodo t, debido a que las fluctuaciones en la demanda global repercuten en la estructura exportadora de América Latina y la Alianza del Pacífico. La fundamentación económica de estas naciones se centra en la exportación de materias primas, lo que conlleva a una dependencia absoluta de la demanda global para determinados productos.

Para el análisis de estos datos, se optará por la metodología de panel de datos, considerando que la finalidad primordial de este modelo es discernir la diversificación exportadora en la región mediante la evaluación de las variables seleccionadas. Es pertinente enfatizar que la hipótesis tradicional en este contexto se centra en la exigencia de variables, es decir, que los datos no exhiben correlación con el error intraperiodo.

Por ende, el modelo estimado es el siguiente:

$$\text{Exportaciones}_{it} = c_i + \beta_1 TCRE_{it} + \beta_2 \delta_{it} + \beta_3 \text{Inversión}_{it} + \beta_4 \text{Demanda Mundial}_{i,t-1} + u_t$$

i= 1,2,3,N (País)

t= 1,2,3,4, N (Tiempo, año)

## Resultados

Tabla 1. Resultados del modelo propuesto

	<i>Coef</i>	<i>Significancia (p-valor)</i>
Constante <sub>it</sub>	0.00	0.03
TCRE <sub>it</sub>	0.23	0.02
Inversión <sub>it</sub>	0.25	0.02
Demanda Mundial <sub>it-1</sub>	0.58	0.00
Volatilidad del Tipo de Cambio ( $\delta$ ) <sub>it</sub>	-0.81	0.00
Durbin Watson (p-valor)	--	0.0655
White Test (p-valor)	--	0.16
Multicolinealidad TCRE	3.92	--
Multicolinealidad inversión <sub>it</sub>	4.708	--
Multicolinealidad Demanda Mundial <sub>t-t</sub>	3.287	--
Multicolinealidad $\delta_{it}$	5.260	--

Fuente: Preparado por los autores

Conforme a los resultados obtenidos, todos los coeficientes son estadísticamente significativos con un nivel de confianza del 95%, dado que los valores p son inferiores a 0.05. La ecuación exhibe coeficientes con signos adecuados de acuerdo con su naturaleza intrínseca.

En lo que respecta a la multicolinealidad, la prueba de Belsley-Kuh-Welsch no identifica ningún indicio de colinealidad en ninguna de las variables, ya que ninguno de los cuatro valores se aproxima a 1. De igual forma, es pertinente destacar que la Prueba de White, que determina si existe una relación homocedástica o heterocedástica entre las variables, acepta la hipótesis nula debido a que su valor p es superior a 0.05, confirmando así una relación homocedástica. Esta relación, a posteriori, sugiere que las variables muestran una variación constante. Es imperante señalar en este punto que esta suposición ya había sido contemplada, ya que la modelización de dicha premisa conlleva la selección de variables macroeconómicas encadenadas y correlacionadas.

Tabla 2. Cálculo de las elasticidades

Elasticidad	Valores	Significancia (p-valor)
TCRE <sub>it</sub>	0.85	0.04
Inversión <sub>it</sub>	0.663	0.00
Demanda Mundial <sub>it-1</sub>	0.52	0.00
Volatilidad del tipo de cambio ( $\delta$ ) <sub>it</sub>	-0.483	0.00

Fuente: Preparado por los autores

## Conclusiones

En virtud de la evidencia empírica recabada, es plausible concluir que las exportaciones de la Alianza del Pacífico están intrínsecamente ligadas a variables macroeconómicas tales como el Tipo de Cambio Real Efectivo (TCRE), su inherente volatilidad y la inversión en bienes de capital.

Al examinar detenidamente la variable referente a la demanda mundial, se constata que ejerce una influencia determinante sobre las exportaciones de la Alianza. Esta influencia es aún más palpable al considerar el desfase temporal entre  $t-1$  y  $t$ , siendo esta última una manifestación de la interdependencia comercial de estas naciones, en función de la exportación de recursos naturales.

En lo que respecta a las elasticidades estimadas, el modelo de regresión no arroja divergencias sustanciales en magnitud o dirección. Un incremento marginal en el TCRE, *ceteris paribus*, propicia un aumento de 0.86% en las exportaciones agregadas de la Alianza del Pacífico. Similares tendencias se observan con incrementos porcentuales en  $t-1$ , que catalizan un incremento del 0.5%.

Por un lado la rigurosidad del análisis econométrico desvela las contingencias que enfrentan los países miembros de la Alianza al intentar potenciar la producción de bienes transables. Estas contingencias se hallan arraigadas en inestabilidades macroeconómicas que afectan, de manera subyacente, los determinantes de su estructura productiva.

Cabe subrayar que, para que los países miembros logren un incremento sustancial en el comercio y exportación de bienes duraderos, es imperativo mitigar las fluctuaciones del tipo de cambio real e intensificar la inversión en maquinaria y equipo.

Por otro lado, el eje rector de la presente investigación gravita en torno a la evaluación DEL TCRE como vector de competitividad en el escenario internacional.

## Referencias

- Allen, C., & Robinson, W. (2005). *The Monetary Transmission Mechanism of Monetary Policy*. Kingston: Central Bank of Jamaica.
- Bahmani-Oskooee, M., & Gelan, A. (2018). Exchange-rate volatility and international trade performance: Evidence from 12 African countries. *Mohsen Bahmani-Oskooee a,\*,1,*
- Gamboa-Estrada, F., & Romero, J. (2022). Common and idiosyncratic movements in Latin-American exchange rates. *International Economics*, 174-190.
- Gaytan Gonzalez, A., & Gonzalez Garcia, J. R. (2006). *Structural Changes in the Transmission Mechanism of Monetary Policy in Mexico: A Non-Linear VAR Approach*. Mexico City: Banco de Mexico.
- Gutierrez de Pineres, S., & Ferrantino, M. (2017). *Export Dynamics and Economic Growth in Latin America*. London: Routledge.
- Iwasaki, I. (2022). The finance-growth nexus in Latin America and the Caribbean: A meta-analytic perspective. *World Development*, 149-163.
- Koengkan, M., Eliana Poveda, Y., & Alberto Fuinhas, J. (2020). Globalisation as a motor of renewable energy development in Latin America countries. *GeoJournal*, 1591-1602.
- Kumar Mishra, A., & Bhardwaj, V. (2022). Financial access and household's borrowing: Policy perspectives of an emerging economy. *Journal of Policy Modeling*, 44(5), 981-999.

- Mahmood, H. (2022). Trade, FDI, and CO2 emissions nexus in Latin America: the spatial analysis in testing the pollution haven and the EKC hypotheses. *Environmental Sciences Pollution Research*, 1-30.
- Mohsin, M., Taghizadeh-Hesary, F., & Shahbaz, M. (2022). Nexus between financial development and energy poverty in Latin America. *Energy Policy*, 174-187.
- Valle, H. (2006). Mecanismos de retransmision de la politica monetaria: una aproximación con modelos de vectores autoregresivos. *revista Banca Central*, 117-122.

---

---

## **Evaluación y análisis del conocimiento en educación financiera en Cundinamarca. *Abril-Teatin, Jheisson Andres<sup>1</sup>; Blanco-Mesa, Fabio Raúl<sup>2</sup>; Romero-Muñoz, Jorge Enrique<sup>3</sup>; Nova-Molano, Karen Tatiana<sup>4</sup>***

---

---

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Escuela de Administración de Empresas<sup>1,2,3,4</sup>

[Jheisson.abril@uptc.edu.co](mailto:Jheisson.abril@uptc.edu.co)<sup>1</sup>; [fabio.blanco01@uptc.edu.co](mailto:fabio.blanco01@uptc.edu.co)<sup>2</sup>; [jorge.romero@uptc.edu.co](mailto:jorge.romero@uptc.edu.co)<sup>3</sup>; [karen.nova01@uptc.edu.co](mailto:karen.nova01@uptc.edu.co)<sup>4</sup>

### **Resumen**

El objetivo principal de este documento es analizar y evaluar el nivel de conocimiento en educación financiera de la población adulta por rangos de edad del departamento de Cundinamarca. Con el fin de lograr este objetivo, se utiliza un enfoque descriptivo para determinar el nivel de conocimiento en finanzas básicas. Los participantes de este estudio son la población adulta considerada económicamente activa en este departamento, lo cual incluye a diversos grupos sociales como estudiantes universitarios, asalariados, empresarios y pensionados, quienes son consumidores financieros.

**Palabras clave:** Educación Financiera, conocimiento financiero, finanzas personales.

### **Introducción**

La organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos define la educación financiera (EF) como el proceso por el cual los consumidores e inversionistas financieros mejoran su comprensión de los productos financieros, los conceptos y los riesgos, y, a través de información, instrucción y/o el asesoramiento objetivo, desarrollan las habilidades y confianza para ser más conscientes de los riesgos y oportunidades financieras, tomar decisiones informadas, saber a dónde ir para obtener ayuda y ejercer cualquier acción eficaz para mejorar su bienestar económico (OCDE, 2009).

Para instituciones como el Banco de Desarrollo de América Latina CAF (2021) la EF proporciona facultades para discernir y tomar una posición frente a las políticas sociales y económicas que se ejecutan en los países, además de promover la bancarización, el ahorro, generar desarrollo y evitar la morosidad. De igual manera, para el Comité Económico y Social Europeo (2011) citado por Böhm et al., (2023) la educación financiera es el proceso mediante el cual los consumidores mejoran su comprensión de los productos financieros, los riesgos financieros y las oportunidades del mercado para tomar decisiones informadas sobre sus finanzas (Abril Teatin et al., 2022).

Una educación financiera plenamente accesible beneficia al conjunto de la sociedad, reduciendo los riesgos de exclusión financiera y alentando a los consumidores a planificar y ahorrar, contribuyendo también de esta manera a evitar el sobreendeudamiento. Mejía (2021) menciona que una población más educada en asuntos financieros no solo puede ayudar a mejorar el

funcionamiento de la economía, sino que también puede aumentar la eficacia de las políticas públicas. Al capacitar a las personas para que tomen decisiones financieras más informadas, se incrementa la probabilidad de que esas decisiones sean acertadas y, a su vez, los ciudadanos son capaces de tener mayor control sobre su futuro financiero. Esto tiene un efecto positivo evidente en su bienestar. En este sentido, Santiago Araujo Garrón et al., (2019) identifican algunos factores de relevancia con la educación financiera, los cuales son: el dinero, el gasto, el presupuesto, el ahorro, la inversión y la deuda.

En el departamento de Cundinamarca, son pocos los análisis que se han realizado para el estudio del nivel de conocimiento en EF de la población adulta, por ende, el objetivo de este documento es de servir de insumo en generar resultados evaluativos de la población, el cual permita forjar iniciativas para que la población constantemente logre incrementar su nivel en EF, dando más confianza al momento de solicitar un determinado servicio o producto financiero.

### **Estado de la cuestión**

El término de educación financiera fue impulsada en 2003 por los países que hacen parte de la OCDE, quienes crearon unas recomendaciones y propósitos en este sentido. Sin embargo, el concepto de educación financiera tomó relevancia y significancia con ayuda de la crisis financiera conocida como la “Gran recesión” donde el colapso financiero mundial de mediados de septiembre de 2008 desencadenó los cambios más profundos, al paralizar el crédito, elevar marcadamente los márgenes de riesgo, convertir la caída de los precios de los productos básicos en un desplome y desencadenar una profunda recesión en el mundo industrializado. (Ocampo, 2009). Esto ocasionó despidos masivos y cierre de empresas debido al exceso del gasto y endeudamiento por parte de los estadounidenses quienes, en su mayoría, estimulados por bajas tasas de interés adquirieron propiedades con valores que excedían su capacidad de pago, o adquirieron una vivienda adicional solo con fines especulativos (Zurita et al., 2009) lo que llevó a que un mayor número de gobiernos se comprometieran con el desarrollo de estrategias nacionales específicas con el fin de mejorar la eficiencia de la educación financiera a través de esfuerzos nacionales coordinados (Ameer & Khan, 2020).

En 2008, con el fin de servir de centro de intercambio de educación financiera y ofrecer recursos de información e investigación para todo el mundo la OCDE lanzó el proyecto se amplió mediante la creación de la Red Internacional de Educación Financiera (INFE), una red de más de 260 instituciones públicas con experiencia en educación financiera procedentes de más de 120 economías. (OCDE/CAF, 2020). En 2013 según la OCDE, citado por (García, 2021) cincuenta y nueve países con diferentes niveles de ingreso contaban con avances significativos en el diseño o la implementación de una estrategia nacional para la educación financiera.

Asimismo, los esfuerzos con el fin de impulsar y robustecer la EF no solo se dieron en los gobiernos, sino también en las investigaciones realizadas en base al tema, Bazán et al., (2021, p, 4) establecen que en los últimos 5 años se han realizado importantes avances en el tema de la educación financiera, desde los efectos que tiene sobre la capacidad de ahorro de los consumidores (Cvrljeetal.,2015), sobre la capacidad financiera de los individuos (XiaoyO’Neill,2016), el estudio de la educación financiera sobre un grupo específico de análisis (DaSilva, et al.,2017), el impacto que supone sobre la economía familiar (Garrónetal.,2019), su influencia en la diversificación de portafolios (Giofré,2017), el impacto de programas para la educación financiera y su implicación para el diseño de los mismos (Jariwalay Dziegielewski,

2017), el análisis de propuestas de educación financiera en diversos países (Saraiva, 2017), entre otros.

## Metodología

De acuerdo con la condición particular de los datos y la información recolectada, esta investigación es de carácter cuantitativa, adicionalmente se utiliza el método descriptivo con el fin de interpretar las condiciones específicas de la EF en la población adulta del departamento de Cundinamarca siendo una población de 2.700.075 habitantes (DANE, 2019).

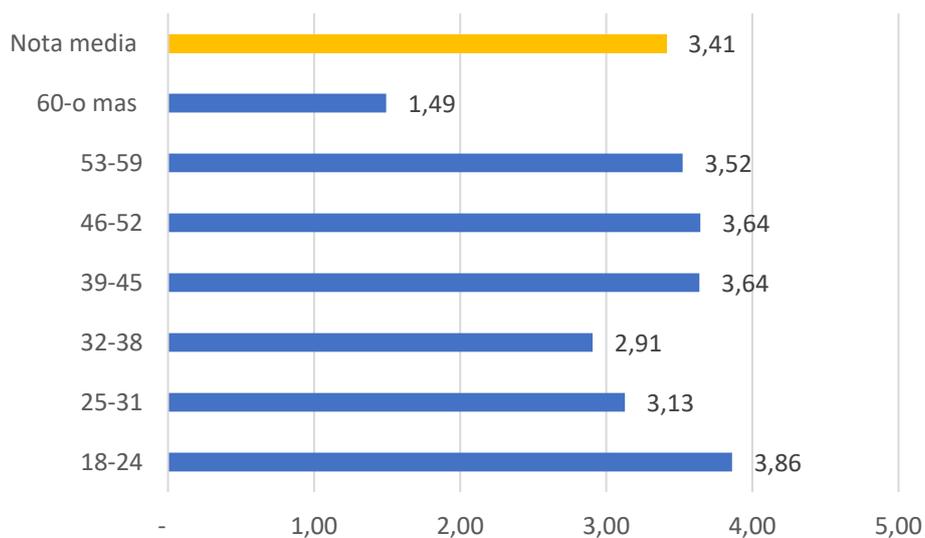
Se realiza el proceso de muestreo probabilístico estratificado, con el fin de identificar la muestra poblacional del departamento, generando un 95% de confianza y un margen de error del 5%, por lo cual se determinó una población muestral de 473 personas.

Para el análisis de la evaluación se determinó el utilizar la escala de calificación numérica de 0 a 5, siendo 5 una nota excelente, 4 sobresaliente, 3 aceptable, 2 insuficiente y de 0 a 1 deficiente.

## Resultados

De acuerdo con los resultados de la Tabla 1. El rango de edad con menor nota promedio fue 60 años o más, donde se obtuvo una nota promedio deficiente de 1.49, seguidamente el rango de 32 a 38 años arroja un resultado insuficiente de 2.91, las edades de 25 a 31 años lograron una nota aceptable de 3.13, la nota de las edades de 53 a 59 años fue aceptable con un 3.52 y la nota en las edades de 39 a 45 años y de 46 a 52 años con una nota aceptable de 3.64. Por último, la mejor nota considerando los rangos de edades se presentó en las edades de 18 a 24 años con una nota promedio de 3.86 en total.

Tabla 1. Relación, rango de edad con calificación promedio de conocimientos en EF



El observar que la población de 18 a 24 tiene el mayor promedio de calificación permite determinar que son alentadores los procesos implementados de EF, dado que justamente estos

son los que apenas inician una vida financiera activa. No obstante, que la población de 25 a 31 y de 32 a 38 da a entender que esta población financieramente activa no ha logrado un suficiente conocimiento del sistema financiero y también que ha sido más fácil el conseguir recursos que no pertenecen a este.

## **Conclusiones**

De acuerdo con los autores de los documentos académicos y científicos mencionados en esta investigación, se destaca la importancia de que la EF sea parte integral de los diversos procesos educativos desde edades cada vez más temprana. Con el objetivo fundamental de proporcionar estrategias para el uso adecuado de los recursos económicos personales o externos. En una sociedad actual, que se enfrenta a escenarios cada vez más globalizados, la EF permite a las personas ser más competitivas y cautelosas al establecer cualquier tipo de vínculo contractual con el mercado financiero(Blanco-Mesa et al., 2021).

De acuerdo con los resultados expuestos se evidencia que la población analizada, apenas alcanza una calificación aceptable en promedio, si se llegase aumentar este índice evaluativo se podrá entender circunstancialmente que las personas son más activas en el mercado financiero a nivel departamental, nacional e inclusive a nivel internacional, generando más confianza en los servicios y productos financieros del entorno(Romero-Muñoz et al., 2021).

Adicionalmente, este modelo de evaluación financiera sirve de instrumento para conocer de primera mano la eficiencia y eficacia del proceso de implementación de EF que ha emprendido el gobierno colombiano y como todo proceso de implementación, este debe ser mejorado y dirigido a toda la población. La EF no solo influye de manera personal, sino que resulta ser la base para que la sociedad logre obtener mejores beneficios económicos de su sector financiero y en general de todos los sectores económicamente productivos. Una adecuada EF permite una menor exposición a los riesgos financieros nocivos, a través de la mejora de la toma de decisiones financieras.

## **Agradecimientos**

Investigación adscrita a la Red Sistemas Inteligentes y Expertos Modelos Computacionales Iberoamericanos (SIEMCI), número de proyecto 522RT0130 en Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

## **Referencias**

- Abril Teatin, J. A., Rodrigo Saavedra, N., Blanco Mesa, F., & Muñoz Romero, J. (2022). Índice de evaluación del conocimiento en educación financiera. Cuadernos Del CIMBAGE, 2(24), 1–16. <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/CIMBAGE/article/view/2526>
- Alberto Zuleta, L. J. (2017). Documentos de proyectos Instrumentos para la inclusión financiera: el caso de Colombia.

- Arévalo, D. (2021, May 27). ¿Qué son los gastos financieros y cómo se clasifican? | Tributi. <https://www.tributi.com/mis-finanzas-personales/que-son-los-gastos-personales-y-familiares-y-como-se-clasifican>
- Ameer, R., & Khan, R. (2020). Financial Socialization, Financial Literacy, and Financial Behavior of Adults in New Zealand. *Journal of Financial Counseling and Planning*, 31(2), 313–329. <https://doi.org/10.1891/JFCP-18-00042>
- Banco Santander. (2020, September 1). ¿Para qué sirve el dinero? <https://www.santander.com/es/stories/para-que-sirve-el-dinero>
- Bazán, J. E. L., Torres, O. V. D. la T., & Alfaro-Calderón, G. G. (2021). Educación Financiera: Origen, análisis y evolución de las aportaciones científicas utilizando técnicas bibliométricas en la Web of Science. *Inquietud Empresarial*, 21(2), 35–49. <https://doi.org/10.19053/01211048.11475>
- BBVA. (2022). Presupuesto: cómo elaborar uno con base en objetivos y metas. <https://www.bbva.com/es/salud-financiera/que-es-un-presupuesto-y-como-elaborar-uno-en-base-a-objetivos-y-metas/>
- Bianchi, A. G., Santillan Leiba, R., & Valenzuela, N. S. (2020). Determinantes del Ahorro Voluntario en el Perú: Evidencia de una Encuesta de Demanda.
- Blanco-Mesa, F., León-Castro, E., & Romero-Muñoz, J. (2021). Pythagorean Membership Grade Aggregation Operators: Application in Financial knowledge. *Mathematics*, 9(17), 2136. <https://doi.org/10.3390/MATH9172136>
- Böhm, P., Böhmová, G., Gazdíková, J., & Šimková, V. (2023). Determinants of Financial Literacy: Analysis of the Impact of Family and Socioeconomic Variables on Undergraduate Students in the Slovak Republic. *Journal of Risk and Financial Management* 2023, Vol. 16, Page 252, 16(4), 252. <https://doi.org/10.3390/JRFM16040252>
- Bretón, C. (2022, November 3). ¿Educación financiera para qué? - Forbes Colombia. <https://forbes.co/2022/11/03/red-forbes/educacion-financiera-para-que>
- Freile, A. (2014). Descripción de las cuentas y sus agrupamientos.
- García, I. (2021). Educación financiera y su influencia. Pontificia Universidad Javeriana.
- García, N., Grifoni, A., Carlos, J., Diana, L., Mejía, M., De, B., De, D., & Latina, A. (2013). Serie Políticas Públicas y Transformación Productiva N° 12.
- Hernández Rivera, A., & Rendón Rojas, L. (2021). Vista de Brecha de género tecnológica en la educación financiera universitaria en México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(93), 48–64. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/34968/36937>
- Lusardi, A. (2015). Financial literacy: Do people know the ABCs of finance? [Http://Dx.Doi.Org/10.1177/0963662514564516](http://Dx.Doi.Org/10.1177/0963662514564516), 24(3), 260–271. <https://doi.org/10.1177/0963662514564516>
- Marín, V. L., Giraldo, J. U., Mejía, D. A. C., & Ramírez, Y. M. B. (2019). Determinantes del uso de herramientas financieras: análisis desde las finanzas personales. *Science of Human Action (Revista Descontinuada)*, 4(1), 33–58. <https://doi.org/10.21501/2500-669X.3118>

- Mordecki, G., Ramírez, L., Mordecki, G., & Ramírez, L. (2018). ¿Qué es lo primero: el crecimiento del PIB o la inversión? El caso de una economía pequeña y abierta. *El Trimestre Económico*, 85(337), 115–136. <https://doi.org/10.20430/ETE.V85I337.661>
- Moreno-García, E., García-Santillán, A., Gutiérrez-Delgado, L., Moreno-García, E., García-Santillán, A., & Gutiérrez-Delgado, L. (2017). Nivel de educación financiera en escenarios de educación superior. Un estudio empírico con estudiantes del área económico-administrativa. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 8(22), 163–183. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-28722017000200163&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-28722017000200163&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Ocampo, J. A. (2009). Impactos de la crisis financiera mundial sobre América Latina. *Cepal*, 97.
- OCDE. (2009). Financial Literacy and Consumer Protection: Overlooked Aspects of the Crisis – OECD’s Recommendation on Good Practices on Financial Education and Awareness Relating to Credit. <https://www.mfw4a.org/publication/financial-literacy-and-consumer-protection-overlooked-aspects-crisis-oecd>
- Portal FinDev. (2017). Estrategia Nacional de Educación Financiera (ENEF). <https://www.findevgateway.org/es/publicacion/2017/09/estrategia-nacional-de-educacion-financiera-enef>
- Romero-Muñoz, J., Fonseca-Cifuentes, G., & Blanco-Mesa, F. (2021). Análisis de los niveles de conocimiento financiero usando el operador OWA: caso Boyacá, Colombia. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 91. <https://doi.org/10.21158/01208160.N91.2021.3091>
- Santiago Araujo Garrón, M., Nixon Lastra Calderón, M., Javier Lucero Salcedo, M., & Danny Sandoval Malquín, M. (2019). El papel de la Educación Financiera y su incidencia en la economía familiar. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticaayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/1390>
- Valenzuela Montoya, M. M., López Torres, V. G., & Aguliar Sandoval, K. G. (2022). Vista de Endeudamiento y educación financiera en estudiantes universitarios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(97), 198–211. <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/37531/41125>

---

---

## **El uso de la transdisciplinariedad en la Formación Universitaria: Oportunidades de Innovación Docente. *Fonseca, Keiko; Kozevitch, Nádia P.; Liu, Eunice; Luz, Paulo D. G. da; Pilla Jr., Valfredo; Naves, Thiago; Patuzzo, Genilson V.; y; Beuren, Arlete T.***

---

---

**Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)**

[genilsonpatuzzo@utfpr.edu.br](mailto:genilsonpatuzzo@utfpr.edu.br)

### **Resumen**

Este trabajo presenta resultados preliminares obtenidos del uso del enfoque transdisciplinario en proyectos desarrollados por estudiantes de pregrado. Los proyectos, caracterizados como extensión universitaria, innovan al promover la co-creación de soluciones innovadoras con la participación de la comunidad y la experiencia proveniente de la academia y sus socios en los sectores público y privado. En particular, las demandas del municipio abren oportunidades para el emprendimiento social y aplicación de resultados de investigaciones científicas con datos abiertos de la ciudad. El aporte de este artículo es una pauta para la aplicación del enfoque transdisciplinario en cursos de pregrado.

**Palabras clave:** Transdisciplinariedad, Formación Universitaria, Triple Hélice.

### **Introducción**

Los estudios transdisciplinarios se definen como aquellos que integran el conocimiento académico con el conocimiento estratégico del público no académico, con el objetivo de abordar desafíos sociales y problemas complejos (OECD, 2020). Estos estudios ofrecen experiencias educativas diferentes a las de la enseñanza convencional, al combinar el aprendizaje individual con el trabajo en equipos multidisciplinarios o interdisciplinarios, la tutoría de profesores y la participación de miembros externos no académicos (públicos, privados, comunitarios) de diversas áreas. Además, involucran el trabajo de campo, desafíos de ética profesional y consideraciones de seguridad.

En este contexto, no es el propósito principal de este texto discutir el concepto de transdisciplinariedad, sino resaltar su aplicación práctica. Para una comprensión más amplia del concepto, se pueden consultar referencias básicas sobre transdisciplinariedad, como Russell, Wickson, y Carew (2008), Med (2006) y debates sobre transdisciplinariedad y el desarrollo de las ciencias de implementación e integración en Barrett y cols. (2019); Exter, Ashby, Gray, Wilder, y Krause (2017); Rigolot (2020).

En Brasil, la exigencia de implementación de la política de extensión universitaria (Superior E., 2018) trae desafíos, pero también oportunidades de innovación docente. Entre las oportunidades está la ejecución de proyectos manos a la obra en equipos con miembros de diferentes áreas con construcción de soluciones integradas de la universidad, la academia y la

industria. La creación de conocimiento desde nuevas perspectivas (social, legal, económica) también puede traer impactos en la inclusión (o cambio) de valores, saberes y experiencias para todos los participantes.

Con mentores calificados y capacidad técnica adecuada, se identifican demandas reales a cumplir con la ejecución de proyectos por los estudiantes. Estos estudiantes, así como sus mentores, están expuestos a la realidad de personas, efectos o restricciones de legislación o normas obsoletas, contextos económicos no homogéneos, limitaciones de acceso a recursos, opiniones y bases de conocimiento, lenguaje, vocabulario diferente a su grupo social, entre otros.

La comprensión y el uso de conocimientos externos al ámbito de la universidad en las soluciones previstas requiere habilidades en temas como comunicación oral y escrita, trabajo en equipo, análisis e interpretación de datos, resolución de problemas sociales en la práctica, juicio y razonamiento ético, interacción social. El objetivo es combinar el rigor científico en el abordaje de problemas y desafíos de relevancia social con el uso de un enfoque transdisciplinario en la creación de conocimiento y la difusión de los resultados y aportes innovadores generados a partir de la ejecución de proyectos de investigación desarrollados en la Universidad.

En este artículo, presentamos y discutimos una innovación docente: la aplicación del enfoque transdisciplinario para la transferencia de resultados de investigación científica y como facilitador de la difusión y transferencia de conocimientos académicos en un lenguaje no académico con el fin de aplicarlos en proyectos de grado. Nuestro objetivo es ir más allá de los proyectos inspirados en el constructivismo o las experiencias de aprendizaje basadas en problemas. En su lugar, buscamos promover el intercambio de conocimientos científicos y no académicos en colaboración con actores de la comunidad externa, en la búsqueda de soluciones conjuntas.

### **Estado de la cuestión**

La solución de problemas complejos ha requerido cada vez más la investigación transdisciplinaria. Con la creciente importancia de capacitar a la fuerza laboral (Ramadier, 2004) varios países ya aplican estudios transdisciplinarios. En el ámbito de la investigación científica, un ejemplo es el enfoque de asociación de triple hélice: academia, industria y gobierno (Etzkowitz, 2003), esta se ha aplicado en la ciudad de Curitiba, la Universidad Tecnológica Federal de Paraná (UTFPR)<sup>1</sup> y empresas para la generación de conocimiento y la evaluación de la madurez de la tecnología que se ha aplicado en proyectos internacionales desarrollados en la UTFPR (Tabla 1). Para obtener sus resultados, estos proyectos, ejecutados o en ejecución, en algún momento necesitaron conocimientos no académicos para comprender las perspectivas de diferentes áreas (humana, social aplicada, biológica, exacta, etc.).

---

<sup>1</sup> <http://portal.utfpr.edu.br/>

Cuadro 1. Proyectos Internacionales en la UTFPR

Identificador	URL
Conceptos de ciudad inteligente en Curitiba: Innovación para la movilidad sostenible y proyecto de eficiencia energética	<a href="https://www.kth.se/en/itm/inst/energiteknik/forskning/ecs/finalized/smart-city-concepts-curitiba">https://www.kth.se/en/itm/inst/energiteknik/forskning/ecs/finalized/smart-city-concepts-curitiba</a>
EUBra-BIGSEA - driving innovation in Massively Connected Societies with high impacts on business and society through common priorities for Europe and Brazil	<a href="http://www.eubra-bigsea.eu/connected-societies">http://www.eubra-bigsea.eu/connected-societies</a>
ParCur -Study of the emissions of particulate matter and black carbon and related impact on air quality in Curitiba and Metropolitan Region	<a href="https://www.smhi.se/en/research/research-departments/air-quality/parcur-project-study-of-the-emissions-of-particulate-matter-and-black-carbon-and-related-impact-on-air-quality-in-curitiba-and-metropolitan-region-1.109093">https://www.smhi.se/en/research/research-departments/air-quality/parcur-project-study-of-the-emissions-of-particulate-matter-and-black-carbon-and-related-impact-on-air-quality-in-curitiba-and-metropolitan-region-1.109093</a>
SecureCloud -Secure Big data in UntrustedClouds	<a href="https://www.securecloudproject.eu/">https://www.securecloudproject.eu/</a>
Smart City Concepts in Curitiba: low carbon transport and mobility in a digital society	<a href="https://www.vinnova.se/en/p/smart-city-concepts-in-curitiba—low-carbon-transport-and-mobility-in-a-digital-society/">https://www.vinnova.se/en/p/smart-city-concepts-in-curitiba—low-carbon-transport-and-mobility-in-a-digital-society/</a>

La ejecución de estos proyectos conlleva impactos más allá de los académicos, comprobados por la publicación de artículos científicos como directrices para urbanistas (Fonseca, Kozievitch, Berardi, y Schmeiske, 2020), evaluación de Portales de Datos Abiertos (Kozievitch et al., 2022) o plataforma de información de transporte público (Alic et al., 2019). Ejemplos de impactos reconocidos por la sociedad local son los cambios y contribuciones a la legislación, la mejora de las licitaciones y de los modelos de análisis de sistemas, las guías y directrices para la implantación de sistemas de información, entre otros.

## Metodología

Con un equipo de mentores experimentados y un modelo de co-enseñanza de mentores académicos y no-académicos (a) es posible utilizar el enfoque transdisciplinario con estudiantes de pregrado para resolver las demandas propuestas en un período de tiempo limitado durante el semestre del año escolar; (b) los estudiantes pueden adquirir habilidades de comunicación y habilidades interpersonales, así como una comprensión de cómo la tecnología se entrelaza con las necesidades sociales y humanas.

Las demandas para resolver por los equipos de estudiantes pueden provenir de empresas colaboradoras, entidades gubernamentales u organizaciones no gubernamentales, genéricamente referido aquí como cliente. Estas demandas son analizadas y evaluadas por el equipo de mentores para determinar su adecuación al propósito de la metodología. Al realizar visitas y entrevistas con los clientes, así como al acceder a los datos necesarios, se darán preferencia a los clientes ubicados en Curitiba y en la región metropolitana, independientemente de su tamaño (pequeñas, medianas o grandes).

La escala de los problemas puede variar, y en cada semestre los equipos de estudiantes pueden abordar problemas municipales, como la mitigación de inundaciones, continuando el trabajo de

un equipo anterior, o pueden trabajar en demandas de asociaciones de vecinos o entidades y empresas individuales. Las asignaciones se plantean de manera amplia y abierta a propósito, con el objetivo de fomentar el aprendizaje auto dirigido.

Corresponde a los estudiantes desempeñar un papel de liderazgo en la búsqueda de soluciones, con la ayuda de los mentores y el conocimiento proporcionado por el cliente, quien posee un entendimiento profundo de su contexto y limitaciones. La solución final debe presentarse como un conjunto de acciones y ejecuciones tangibles para el equipo multidisciplinario especializado.

Se han identificado dos temas: Desafíos Inteligentes y Proyectos Inteligentes. La asignatura de Desafíos Inteligentes es el punto de partida y sirve como base para los proyectos futuros. En esta asignatura, los estudiantes se enfrentan a desafíos de la sociedad que requieren soluciones. El enfoque principal se centra en el impacto social, ambiental, cuestiones legales y otras áreas relevantes. Los estudiantes trabajan en equipos, combinando diferentes perspectivas y conocimientos, con el objetivo de desarrollar un plan detallado para abordar el desafío propuesto. Además, la asignatura brinda a los estudiantes la oportunidad de continuar trabajando en proyectos realizados en semestres anteriores o de sugerir nuevas propuestas en su historial de proyectos. Es responsabilidad de los estudiantes realizar análisis detallados de los impactos y riesgos asociados a las soluciones propuestas, teniendo en cuenta aspectos como la sostenibilidad, la ética, la legislación y otros factores relevantes. El resultado final es un plan detallado que no solo busca resolver el desafío, sino también asegurar que las soluciones propuestas sean viables y responsables.

El equipo de mentores se encarga de establecer la conexión e intermediación con los clientes. Para cada cliente, se selecciona un responsable o interlocutor que será el encargado de proporcionar datos, recursos y brindar retroalimentación sobre la ejecución del proyecto. El cuadro 2 muestra una lista de ejemplo de empresas y sus áreas de actividad que propusieron demandas para ser abordadas por los estudiantes.

Cuadro 2. Ejemplos de empresas solicitantes y su área de actividad

SMAB - Secretaria Municipal de Abastecimiento	Suministro
Mercado Municipal de Curitiba	Suministro
IPPUC	Urbanismo
Fundación Cultural de Curitiba	Promoción Cultural
ABES-PR	Ingeniería Sanitaria
Hospital Erasto Gaertner	Servicios de salud hospitalarios
Forseti	Estructuras de aluminio
Pequeno Cotelengo Paranaense	Entidad de asistencia
Embrapa	Investigación Agropecuaria

En la etapa de desarrollo, los estudiantes son asignados a proyectos o desafíos. En la primera semana de clase se presenta la disciplina, criterios de evaluación, metodologías y problemas a resolver. Se forman equipos multidisciplinarios, con estudiantes de diferentes áreas de la ciencia. Todas las etapas son mediadas por mentores (docentes y tutor de la institución asociada, también en equipos multidisciplinarios). Los equipos de estudiantes deben defender las

decisiones tomadas en evaluaciones periódicas (ciclos de evaluación) de acuerdo al cronograma de ejecución de la disciplina establecido a priori.

Como resultado, los estudiantes deben generar alternativas y propuestas de solución para los problemas planteados. Estas propuestas pueden incluir pruebas de concepto, procesos, informes, artefactos, prototipos, modelos, simulaciones, especificaciones, entre otros. Todas estas propuestas son evaluadas por el conjunto de mentores y clientes.

La metodología de aplicación establece que, en cada ciclo de evaluación, los estudiantes reciben retroalimentación de los mentores y clientes. Esta retroalimentación se suma a la experiencia acumulada por estudiantes de semestres anteriores, y se registran los mecanismos utilizados para poder mejorar en el futuro.

Un ejemplo concreto, es el estudio de caso de la entidad filantrópica Pequeno Cotolengo Paranaense<sup>2</sup>, ubicada en la ciudad de Curitiba-PR. Esta entidad ofrece asistencia a personas con discapacidad múltiple (física e intelectual) que se encuentran en situación de vulnerabilidad social. Esta asistencia incluye salud, educación, ocio y desarrollo integral de los pacientes.

Los estudiantes realizaron visitas para conocer la realidad local y mantuvieron reuniones con los responsables de la entidad, quienes actuaron como representantes de los clientes externos. Esto les permitió profundizar en el conocimiento de las necesidades de la entidad. Luego, en colaboración con los clientes externos, elaboraron una lista de prioridades. De esta lista, se seleccionaron los tres proyectos prioritarios, los cuales pasaron a la fase de estudios preliminares, investigación bibliográfica y trabajo de campo para buscar soluciones.

Estos proyectos incluían la implementación de un sistema de identificación de los internos mediante medios digitales, la creación de un canal de comunicación audiovisual corporativo interno y la construcción de un huerto sensorial con fines terapéuticos y otro huerto para abastecer la cocina de la entidad. Después de los estudios, se llevaron a cabo las soluciones seleccionadas en acuerdo entre los equipos y los representantes de la entidad. Finalmente, se realizó un proceso de evaluación de las soluciones con la participación de los representantes de la entidad, los empleados y los usuarios.

## Resultados

En la aplicación del enfoque transdisciplinario en la UTFPR-CT, se presentan algunos ejemplos de demandas y se discuten temas como Agricultura familiar (pequeña descascarilladora de arroz, peletizadora de residuos para generación de energía, mini estación climática, conexión e integración entre comunidades de productores y consumidores de productos de la agricultura familiar); Agricultura Urbana (riego de huertos urbanos, ayudas a la gestión de granjas urbanas, huertos de miel); Industria y Servicios (herramientas y estudios de logística posventa para mantenimiento de vehículos, mapas de bienestar para aplicación en el mercado inmobiliario, movilidad urbana, logística urbana); entre otros.

Las demandas específicas de la agricultura familiar fueron propuestas por asociaciones de agricultores y se centraron en la búsqueda de soluciones que fueran accesibles en términos de costos y pudieran ser compartidas entre los productores. Algunas de estas demandas incluyeron:(descascarilladora de arroz transportable en camión); además de la adaptación y

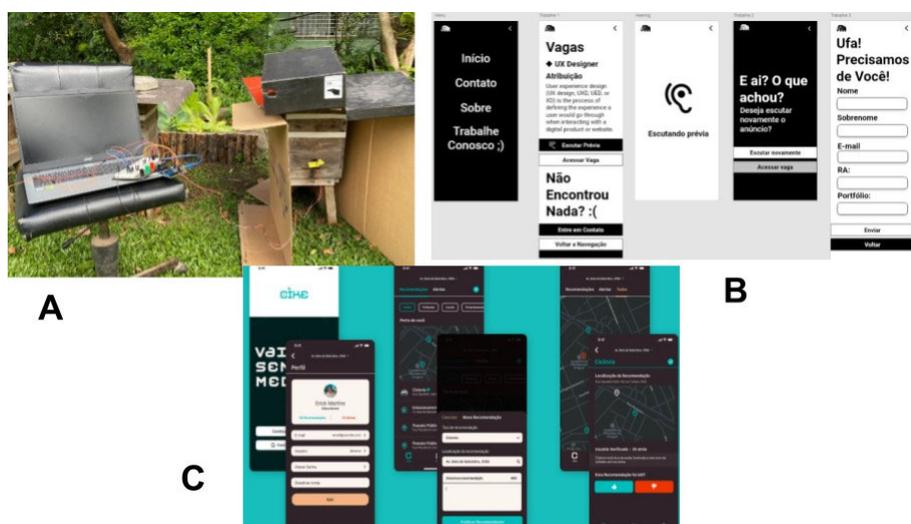
---

<sup>2</sup> <https://www.pequenocotolengo.org.br/>

reutilización de equipos existentes (por ejemplo, motores para la peletizadora) para nuevas funciones; y una mini-estación meteorológica que podría operar fuera de línea sin una conexión permanente a Internet pero capaz de predecir eventos atmosféricos.

La construcción de la solución se realiza de manera gradual, con la iteración de estudiantes, profesores y miembros externos en equipos multidisciplinarios, generando productos como software, hardware y prototipos. La Figura 1 muestra algunos de los proyectos creados: 1) la letra A es un prototipo para contar abejas y verificar la temperatura y la humedad de las colmenas; 2) la letra B una aplicación móvil de código abierto que mejora la independencia de las personas con baja visión; y 3) la letra C aplicación para ciclistas con informes de seguridad, información sobre estacionamientos para bicicletas y detalles sobre la infraestructura vial.

**Figura 1 . Ejemplos de proyectos creados: A) Conteo de abejas; B) Prototipo para usuarios con baja visión; C) Seguridad Patrimonial para Bicicletas.**



Otras experiencias desarrolladas en la metodología incluyen la integración con empresas incubadas el Mercado Municipal de Curitiba, la Fundación Cultural de Curitiba y proyectos de extensión *Covid 19* y *Now3*.

Los desafíos enfrentados son similares a los reportados en la literatura (Exter y cols., 2017, Remington-Doucette, Hiller Connell, Armstrong, y Musgrove, 2013) como 1) la dificultad detectada por los estudiantes y docentes para trabajar en equipos multidisciplinarios; 2) la dificultad que enfrentan los profesores para llevar la propuesta multidisciplinaria a la institución (frente al escenario tradicional de un solo profesor a cargo de una disciplina); 3) métodos más efectivos para probar resultados con empresas asociadas; 4) alineación de conceptos y métodos, ya que involucran cursos diferentes; 5) comprensión macro del problema, más allá de sus áreas; 6) la co-orientación que realizan los profesores, de estudiantes de diferentes áreas y de las tendencias, para que puedan dialogar y contribuir a la comprensión de los problemas y soluciones; 7) un tutor de asignaturas que puede interactuar con diferentes áreas; 8) limitaciones de prototipos y pruebas de soluciones, en uno; y 9) métodos más efectivos para verificar el resultado final de los estudiantes (ya que pueden presentarse de diferentes formas, como hardware, prototipos, software, análisis, entrevistas, entre otros).

<sup>3</sup> <https://www.instagram.com/covid19eagora/>

## Conclusiones

Este trabajo evalúa el uso del enfoque transdisciplinario en proyectos realizados por estudiantes de grado, con el objetivo de integrar múltiples perspectivas de diferentes áreas de la ciencia y utilizar evidencias y resultados de investigaciones científicas. Se analizaron los impactos obtenidos y la experiencia docente derivada de la aplicación de este enfoque.

La experiencia docente es innovadora, ya que requiere que tantos estudiantes, docentes y el cliente salgan de su zona de confort (su área de experiencia) para el desarrollo de soluciones. A partir de la experiencia adquirida en la ejecución de los proyectos, se elabora y perfecciona una guía que proporciona claridad tanto a los docentes, estudiantes y gestores.

El estudio de las demandas, los retos planteados y el desarrollo de soluciones desde una perspectiva transdisciplinaria implica la colaboración de diferentes actores, quienes aportan perspectivas distintas a las habituales. En este trabajo se relata y se discute la experiencia acumulada por la universidad, así como reflexiones para superar desafíos y fomentar la creación o adopción de prácticas docentes nuevas y diferenciadas que promuevan las relaciones y la producción de conocimiento.

## Agradecimientos

Investigación adscrita a la Red Sistemas Inteligentes y Expertos Modelos Computacionales Iberoamericanos (SIEMCI), número de proyecto 522RT0130 en Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

## Referencias

- Alic, A. S., Almeida, J., Aloisio, G., Andrade, N., Antunes, N., Ardagna, D., . . . Vieira, M. (2019). Bigsea: A big data analytics platform for public transportation information. *Future Generation Computer Systems*, 96, 243-269. doi: <https://doi.org/10.1016/j.future.2019.02.011>
- Barrett, M., Alphonsus, K. B., Harmin, M., Epp, T., Hoessler, C., McIntyre, D., . . . Singh, B. (2019). Learning for transdisciplinary leadership: Why skilled scholars coming together is not enough. *BioScience*, 69 (9), 736–745.
- Etzkowitz, H. (2003). Innovation in innovation: The triple helix of university-industry-government relations. *Social Science Information*, 42 (3), 293-337. doi: [10.1177/05390184030423002](https://doi.org/10.1177/05390184030423002)
- Exter, M., Ashby, I., Gray, C. M., Wilder, D. M., y Krause, T. S. (2017). Systematically integrating liberal education in a transdisciplinary design studio environment. En *2017 asee annual conference & exposition*.
- Fonseca, K. V. O., Kozievitch, N. P., Berardi, R. C. G., y Schmeiske, O. R. M. (2020). Information technology macro trends impacts on cities: Guidelines for urban planners. En J. C. Augusto (Ed.), *Handbook of smart cities* (pp. 1–24).
- Kozievitch, N. P., Fonseca, K. V. O., Rosa, M. d. O., Berardi, R., Gutierrez, M. B., Belizario, M., . .

- . Liu, E. (2022, September). Assessment of open data portals: A brazilian case study. En 2022 IEEE International Smart Cities Conference (ISC2) (p. 1-7). doi: 10.1109/ISC255366.2022.9921914
- Med, C. I. (2006). Multidisciplinarity, interdisciplinarity and transdisciplinarity in health research, services, education and policy: 1. definitions, objectives, and evidence of effectiveness. *Clin Invest Med*, 29 (6), 351–364.
- OECD. (2020). Addressing societal challenges using transdisciplinary research. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, 55. Descargado de <https://www.oecd.org/science/addressing-societal-challenges-using-transdisciplinary-research-0ca0ca45-en.htm> doi: 10.1787/0ca0ca45-en
- Ramadier, T. (2004). Transdisciplinarity and its challenges: the case of urban studies. *Futures*, 36 (4), 423-439. Descargado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016328703001927> (Transdisciplinarity) doi: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2003.10.009>
- Remington-Doucette, S. M., Hiller Connell, K. Y., Armstrong, C. M., y Musgrove, S. L. (2013). Assessing sustainability education in a transdisciplinary undergraduate course focused on real-world problem solving: A case for disciplinary grounding. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 14 (4), 404–433.
- Rigolot, C. (2020). Transdisciplinarity as a discipline and a way of being: complementarities and creative tensions. *Humanities and social sciences communications*, 7 (1), 1–5.
- Russell, A. W., Wickson, F., y Carew, A. L. (2008). Transdisciplinarity: Context, contradictions and capacity. *Futures*, 40 (5), 460–472.
- Superior E. (2018). Resolução conselho nacional de educação e camara de educação superior número 7 de 18 de dezembro de 2018, [https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_RES\\_CNECESN72018.pdf](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN72018.pdf)

---

---

## Resultados de aprendizaje: Una propuesta de taxonomía para la formación del pensamiento crítico. *Zambrano Hernández, Javier Alonzo*<sup>1</sup>; *Rodríguez García, Dora Marcela*<sup>2</sup>; *Giraldo Garcia, Jorge Danie*<sup>3</sup>; *Abril Teatin, Jheisson Andres*<sup>4</sup>

---

---

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Facultad Seccional Chiquinquirá, Escuela de Contaduría Pública<sup>1,2,3,4</sup>

[javier.zambrano@uptc.edu.co](mailto:javier.zambrano@uptc.edu.co)<sup>1</sup>; [dora.rodriguez02@uptc.edu.co](mailto:dora.rodriguez02@uptc.edu.co)<sup>2</sup>;  
[jorge.giraldo@uptc.edu.co](mailto:jorge.giraldo@uptc.edu.co)<sup>3</sup>; [jheisson.abril@uptc.edu.co](mailto:jheisson.abril@uptc.edu.co)<sup>4</sup>

### Resumen

Sí entendemos la enseñanza, como una práctica social reflexiva, hay una brecha entre los profesores que enseñan y los profesores que investigan sobre la enseñanza. En virtud de lo anterior, Gil (2001) presenta un modelo de construcción de conocimiento en el aprendizaje con características de investigación científica, buscando la necesidad de transformar el pensamiento de los profesores y estudiantes. En virtud de lo anterior, el proyecto busca la evidencia de la evolución conceptual de los aprendizajes con base en los niveles de pensamiento crítico, para finalmente proponer una taxonomía.

**Palabras clave:** Aprendizaje, didáctica y pedagogía.

### Introducción

Las políticas educativas nacionales e institucionales, provocan la reflexión y el pensar el estudio de la categoría de estudio, resultados de aprendizajes. En anteriores reformas se conceptualizan algunas categorías que pretenden modificar las prácticas docentes. Es así, que se regularon conceptos como: promoción automática, aprendizaje por objetivos, logros, competencias, lectura crítica, entre otras. Sin embargo, en los resultados de las pruebas saber no se evidencia cambios significativos en los aprendizajes de los estudiantes en los diferentes niveles de educación. En el informe de los resultados saber pro y saber T y T, del 2020, el ICFES concluye que algunos de los factores que inciden en las decisiones sobre el futuro académico de las personas que finalizan la educación media, tiene que ver con las características del entorno de los estudiantes. La decisión de ingresar a la educación superior es mayor en los estratos socioeconómicos altos, mientras que en los más bajos hay mayor incertidumbre frente a la continuación de la trayectoria educativa y una menor aspiración relativa a cursar carreras profesionales. Otro factor, señalado en el informe tiene que ver con la calidad de la educación, diferenciando la educación urbana a la educación rural, de mayor calidad de educación hay mayor expectativa de continuar los estudios superiores. Otro de los grandes retos de la educación en el futuro tiene que ver con modificar las prácticas docentes, se enseña para el pasado y se requiere enseñar para el presente. Gil y otros (2001), señalan que el gran consenso de los profesores es, sin duda, la importancia concedida a un buen conocimiento de la materia

a enseñar. Por lo tanto, un número importante de los profesores que enseñan un saber específico y que no tienen una formación pedagógica, piensan, que tan solo con los conocimientos de los contenidos de la materia a enseñar, alcanza para una buena enseñanza. El proyecto se propone la formación del profesorado, partiendo del conocimiento contextual. conocimiento de psicología, de sociología, de filosofía, de antropología y conocimiento de teorías de la pedagogía, un maestro integrador de saberes, para darle contexto pedagógico a la enseñanza de un dominio específico. Por otro lado, conocimiento del saber que se va enseñar, esto implica, un conocimiento profundo del saber experto, dominio de la didáctica. De las problemáticas señaladas enteramente, se deriva la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los fundamentos que permiten la construcción de una taxonomía a partir de la evolución conceptual de los aprendizajes a través de la formación del pensamiento crítico?

## **Metodología**

La evolución conceptual del aprendizaje abordada en este proyecto de investigación es clasificada en el tipo de investigación cualitativa, en correspondencia con los objetivos y las reflexiones en torno a los resultados de aprendizaje y las taxonomías para los propósitos de la educación.

Analizar datos cualitativos es fascinante ya que involucra descubrir lo profundo de lo dicho, de lo no dicho, de lo expresado, de lo gestual, es encontrar sentido a los materiales provenientes de las más diversas fuentes; vivencias obtenidas por el investigador durante su permanencia en los locales de investigación, los documentos que son producidos por los distintos actores (visuales, escritos, actuados). Así, las diferentes expresiones, las distintas situaciones, como piezas de un rompecabezas van juntándose, articulándose una a una, en la búsqueda de la comprensión e interpretación. (Schettini. Cortazzo, 2015, p. 14).

El método propuesto es la Investigación-Acción en Educación, expresada como una fórmula diferente a las concepciones tradicionales de la investigación educativa y que propende por reflexionar sobre los aspectos prácticos del proceso de enseñanza (Elliot, 2000).

Como refiere Elliott (2000) la investigación – acción en lugar de centrar su atención en los problemas teóricos, se orienta a los problemas cotidianos de la práctica docente, donde el propósito es profundizar en la reflexión y comprensión de las acciones humanas y situaciones sociales para generar el diagnóstico que permita determinar la acción adecuada de la intervención docente. La investigación – acción contempla los problemas desde los directamente implicados y necesariamente les involucra en procesos de autorreflexión (pp. 24-25).

Las actividades específicas para el desarrollo de la evolución conceptual del aprendizaje que permita construir una taxonomía basado en el pensamiento crítico. En virtud de lo anterior, las fases de la investigación son: 1. Construir un corpus de investigación que nos permita la construcción de las categorías taxonomía, evolución conceptual y pensamiento crítico. 2. Elaborar un modelo de taxonomía, basado en la formación del pensamiento crítico y que permita medir y evidenciar la evolución conceptual de los aprendizajes. 3. Aplicar y analizar el modelo. Donde la muestra es de 90 estudiantes de tres semestres diferentes y de saberes o disciplinas diversas.

## Algunos resultados

### Conocimiento didáctico del contenido

Gil y otros (2001), señalan que el gran consenso de los profesores es, sin duda, la importancia concedida a un buen conocimiento de la materia a enseñar. Por lo tanto, un número importante de los profesores que enseñan un saber específico y que no tienen una formación pedagógica, piensan, que tan solo con los conocimientos de los contenidos de la materia a enseñar, alcanza.

El presente trabajo, toma distancia frente a la postura señalada anteriormente, ubicando la mirada atenta, en los docentes que reflexionan sobre sus propias prácticas, considerándolas como actos de investigación. Es decir, la práctica como productora de teorías examinadas y valoradas en el marco de la relación cotidiana con los estudiantes, permitiendo la transformación permanente de esta relación.

En un programa de formación del profesorado, se propone abordarlo, en un primer momento desde la formación del profesorado en lo general básico; conocimiento de psicología, de sociología, de filosofía, de antropología y conocimiento de teorías de la pedagogía, un maestro generalista. Por otro lado, una formación del profesorado especialista, conocimiento del saber que se va enseñar. Esto implica, un conocimiento profundo del saber experto.

La formación del profesorado que garantice que los estudiantes adquieran conocimientos de alto rigor científico, desarrollando capacidades relacionados con la consecución de esos conocimientos y forma de hábitos deseables de conducta, los que ponen al estudiante en posesión de la ciencia, de cultura y determinen su formación ciudadana.

Sin embargo, Gil y otros (2001), señalan investigaciones, donde se registra, que una gran parte de los docentes carecen de conocimientos de la materia que enseñan, convirtiendo al profesor en un transmisor mecánico de los contenidos del libro de texto. En virtud de lo anterior, esta debe ser una preocupación de los profesores de contabilidad. Gil y otros (2001), indican que conocer el contenido de la asignatura implica conocimientos profesionales muy diversos.

Complementado, es importante señalar que el proceso de formación del profesorado, frente al contenido, implica: formar a los estudiantes para el trabajo activo, creador, crítico y productivo, y muy especialmente en formación de ciudadanos. Conocer la materia enseñar implica:

- A) Conocer los problemas que originaron la constitución de los conocimientos científicos (sin lo cual dichos conocimientos aparecen como construcciones arbitrarias). Conocer, en particular, cuáles fueron las dificultades, los obstáculos epistemológicos (lo que constituye una ayuda imprescindible para comprender las dificultades de los alumnos).
- B) Conocer las orientaciones metodológicas empleadas en la construcción de los conocimientos, es decir, la forma en que los científicos abordan los problemas, las características más notables de su actividad, los criterios de validación y aceptación de las teorías científicas...

- C) Conocer las interacciones ciencia/Técnica/sociedades asociadas a dicha construcción, sin ignorar el carácter a menudo dramático del papel social de las ciencias, la necesidad de toma de decisiones...
- D) Tener algún conocimiento de los desarrollos científicos recientes y sus perspectivas, para poder transmitir una visión dinámica, no cerrada, de la ciencia. Adquirir, en el mismo sentido, conocimientos de otras materias relacionadas para poder abordar problemas frontera, las interacciones entre los distintos campos y los procesos de unificación.
- E) Saber seleccionar contenidos adecuados que den una visión correcta de la ciencia y sean asequibles a los alumnos y susceptibles de interesarles.
- F) Estar preparados para profundizar en los conocimientos y para adquirir otros nuevos. (Gil, Pessoa, Fortuny, & Azcárate, 2001, pág. 15)

Lo anterior implica, que el proceso de enseñanza desde el lugar de la reflexión permanente toma conciencia en el momento que el profesor asuma una posición crítica de sus prácticas, asumiéndola como un proceso sin final o derivando en estado de alerta los cambios que se producen en el contexto, para tener una enseñanza en permanente construcción.

Por tanto, se necesita un docente consciente de que todo cambia, que las industrias del conocimiento avanzan a grandes velocidades. Por otro lado, el mundo de la educación aferrada a las practicas del pasado, centrado en un mundo monológico y homogéneo, una universidad que nos hace perder la memoria, sin interpretar la modernidad liquida, el espacio liso, la cultura hibrida, heterogénea y multicultural en la que se está viviendo.

## Conclusiones

Acaso (2014), propone trabajar la pedagogía desde la configuración a través del detectar, analizar y transformar. Donde el detectar tiene que ver con el activar el mecanismo de sospecha, desplazando lo insignificante y repensando nuestras prácticas con ojos nuevos; indagando por tiempos dedicación a los estudiantes, convertir el aula en un lugar democrático, relacionar el tema con diversos discursos, en tendiendo que los estudiantes no aprenden de una misma manera.

Por otro lado, el analizar tiene que ver con hacer una revisión crítica de los elementos que hemos detectado, la conformación de grupos de estudio, vincular a los estudiantes por la motivación de temas, es decir, quien presta atención y quien no, y si no presta atención, por qué no se presta atención; además, revisar lo que no hemos cambiado en años.

En cambio, la transformación la propone desde lo que se ha detectado y analizado, el hacer algo; con los estudiantes que no prestan atención, ser amables con los estudiantes que no demuestran interés en el tema, renovar el material, presentar formas diversas de enseñar un tema específico, entendiendo que en el aula hay inteligencias diversas y convirtiendo el aula en un lugar democrático, un lugar de encuentros y no en un lugar desencuentros.

## Referencias

Acaso, M. (2014). rEduvolution- hacer la Revolución en la Educación. Bogotá: PAIDÓS.

- Aduriz, A. (2007). *La Naturaleza de las Ciencias en la Formación del Profesorado*. Bogotá. Universidad Pedagógica.
- Alfonso A. y Campirán A. (2021). *Pensamiento Crítico en Iberoamérica. Teoría e Intervención Transdisciplinar*. México Editores Torres asociados.
- Tamayo, o. E. (2014). *Pensamiento Crítico en el aula de ciencias*. Manizales: Universidad de Caldas.
- Bardin, L. (1996). *Análisis de Contenido*. Madrid: Ediciones Alcal.
- Bolívar, A. (2005). *Conocimiento Didáctico del Contenido. Curriculum y Formación del Profesorado*, 1-32.
- Camilloni, A. (2001). *El Saber Didáctico*. Buenos Aires: Paidós.
- Elliott, J. (2005). *El cambio educativo desde la investigación-acción* (Cuarta ed.). Madrid, España: Morata.
- Elliott, J. (2000). *La investigación-acción en educación* (Cuarta ed.). Madrid, España: Morata.
- R Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Schettini, P., & Cortazzo, I. (2015). *Análisis de datos cualitativos en la investigación social. Procedimientos y herramientas para la interpretación de información cualitativa*. Buenos Aires: Universidad de la Plata.
- Gil, D., Pessoa, A. M., Fortuny, J., & Azcárate, C. (2001). *Formación del profesorado de las ciencias y la matemática*. Madrid - España: Popular.
- Porlan, R. (1997). *Constructivismo y Escuela*. Sevilla: Diada Editora S.I.
- Tamayo, O. (2014). *Didáctica de las Ciencias*. Chiquinquirá: UPTC- Ministerio de Educación.
- Tamayo, O. E., Zona López, J. R., & Loiza Zuluaga, Y. E. (2014). *Pensamiento Crítico en el aula de ciencias*. Manizales: Universidad de Caldas.
- Zambrano, J. (2012). *La enseñanza de la Contabilidad en los Libros de Texto Universitario: actividades, funciones, dispositivos didácticos y teoría contable. 1960-2008*.

---

---

## Modelos de educación contable, desafíos que plantea la formación del contador. *Fernandez-Araya, Sergio*

---

---

Universidad Católica de la Santísima Concepción

[sfernandez@ucsc.cl](mailto:sfernandez@ucsc.cl)

### Resumen

La formación de nuevos profesionales de la contabilidad es un tema de discusión relevante. pues los conceptos teóricos que tiene como fundamento, las teorías y normas que regulan la contabilidad, han cambiado. la profesión contable no es ajena a la globalización. por lo cual la reflexión principal se centra en la necesidad de construir modelos formativos y educativos que incorporen este componente y proporcionen a los estudiantes una percepción clara de la realidad que deben ocuparse. además, considerar la responsabilidad social de la profesión, lo cual implica nuevos postulados, nuevos métodos, nuevas formas de pensar y por supuesto nuevos contadores.

**Palabras clave:** Contabilidad, Modelos, enseñanza

### Introducción

Este artículo que constituye el resultado de una revisión bibliográfica está estructurado de tal forma que describe elementos importantes de la formación en contabilidad y, plantea una reflexión, que argumenta que, desde un punto de vista técnico-instrumental, cognoscitivo y por supuesto del humano, se pueden abordar diversas discusiones. Obviamente enfocadas en la educación, la política, la cultura y la filosofía, que permiten a seres humanos como seres sociales, identificar aquellos problemas que aquejan a la sociedad y que, por medio de reflexiones teóricas, pueden llegar a construir herramientas que posibiliten su solución.

Hace referencia a la globalización y su efecto en la educación y formación de contadores, luego que, estudiosos de la ciencia contable, alrededor del mundo, han aportado a la construcción de un conjunto de conocimientos más fundamentados en lo epistemológico y menos en lo técnico, en fuerte oposición a la veneración de la racionalidad instrumental<sup>1</sup> y la ceguera contable para aprehender y comprender la realidad de la cual debe ocuparse.

Por otra parte, los acercamientos que desde la contabilidad se han realizado para aportar a la solución de los problemas sociales, no han surtido el efecto deseado y, por el contrario, ha surgido una lucha incansable para eliminar el reduccionismo al que se ha sometido a la disciplina contable a partir de sus prácticas, las mismas que se han enfocado en mayor proporción hacia la empresa.

---

<sup>1</sup> La reflexión respecto del concepto racionalidad instrumental, puede ser ampliada a partir de las discusiones que plantea el profesor Max Horkheimer en su texto "crítica de la razón instrumental" en el cual se presentan elementos críticos que posibilitan comprender, y si es el caso explicar, la racionalidad de las sociedades modernas

Lo anterior, puede entenderse como una limitación al campo de aplicación que tiene la disciplina, el ejercicio profesional y la relevancia del conocimiento contable, el cual debe estar a favor de la sociedad, de las organizaciones y los sujetos que la componen.

Cobra relevancia para este trabajo, poner de manifiesto los métodos de enseñanza – aprendizaje que desde las universidades se aplican, y más precisamente en contabilidad, puesto que tanto la formación técnica, como la formación humana y por supuesto, la científica, constituyen elementos fundamentales para el desarrollo formativo y educativo de estudiantes universitarios de contabilidad.

De lo anterior, se desprende la necesidad de reflexionar sobre los elementos vinculados a la educación superior, específicamente de la formación en contabilidad y, dar respuesta a preguntas, como por ejemplo ¿Qué aspectos se deben tener en cuenta para la educación y formación del contador frente a los nuevos estándares internacionales de información financiera y las necesidades de una inserción real en la sociedad del conocimiento?

Puede ser un ejercicio importante, pero por el momento sigue siendo técnico y es posible realizarlo, considerando como propósito alternativo la revisión de las directrices de la Federación Internacional de Contadores (IFAC). Para la educación de estos profesionales y, como ellos se relacionan con los diferentes modelos educativos que aplican las distintas instituciones de educación superior formadores de los profesionales de la contabilidad. Sin embargo, la reflexión debe ser más profunda.

### **Estado de la cuestión**

Pensar en la contabilidad como profesionales y académicos, es un ejercicio comprometido con la mejora continua; los aportes, construcciones y las soluciones a los problemas que encontramos en dicha disciplina y su contribución a la sociedad. No obstante, pensar no es aporte cuando se hace bajo los mismos principios y postulados, puesto que las mejoras propuestas quedan siempre dentro de esferas inocuas, las cuales en definitiva no transforman la realidad que preocupa.

Los modelos educativos actuales que obedecen a diferentes modelos paradigmáticos, teóricos, epistemológicos, culturales y políticos, sitúan las preocupaciones académicas y educativas en contextos mundiales complejos y dialecticos, resaltando la necesidad y obligación que tienen los sujetos de comprender las dinámicas sociales, culturales y económicas de hoy.

En consecuencia, se demuestra la marcada necesidad de poder analizar las partes neurálgicas y particularizadas del proceso pedagógico contable a partir de la formación investigativa. Las competencias investigativas en los sistemas de educación contable de las Instituciones de Educación Superior han tomado mucha fuerza, dadas las condiciones de implementación científica y tecnológica en la disciplina contable (Gómez y Martínez, 2014).

En el contexto actual se evidencia que el propósito formativo de las universidades, y en particular de los programas de contabilidad, desafortunadamente se han quedado en formar para ejecutar, enfoque impuesto de una manera implícita por las necesidades que reporta el entorno económico, las cuales se centran en la eficiencia y en la celeridad que exige el mercado global. A propósito de esto y en términos de la educación universitaria y en particular la educación contable, relacionada con el mundo empresarial, la profesora (Cruz 2009:7), manifiesta: “Una política educativa puede, por lo tanto, convertirse en fuerza impulsora del

desarrollo económico y social cuando forma parte de una política general de desarrollo y cuando ambas son puestas en práctica en un marco nacional e internacional propicio.

No obstante, en el caso de contabilidad es difícil soslayar los requerimientos del mercado sobre la mano de obra, los cuales son cada vez más demandantes y agresivos tal como lo plantean los profesores (Cardona y Zapata 2006:59), cuando señalan “En el caso de contaduría pública, hemos advertido como un peligro en la formación la temprana especialización de nuestros alumnos, propiciada por los requerimientos del mercado, en privilegio de lo particular sobre lo general”.

Lo anterior coloca en el centro de discusión la necesidad de implementar nuevas metodologías educativas y formativas que no hayan sido revisadas suficientemente en contabilidad y, que permitan la vinculación permanente del contador, con otras disciplinas, para ayudar en solucionar la problemática social respecto de las cuales la contabilidad tiene mucho que decir y aportar. Generalmente los programas de contabilidad tienen un componente interdisciplinario, que no es suficiente.

La interdisciplinariedad contribuye a generar pensamiento flexible, desarrolla y mejora habilidades de aprendizaje, facilita el entendimiento, incrementa la habilidad de acceder al conocimiento adquirido y mejora habilidades para integrar contextos disímiles. No se intenta explicar que la relación de la interdisciplina de la contabilidad con otras ciencias sea la única forma de realizar una evolución o aporte a la misma, sino que existe la posibilidad de abordar los problemas contables a partir de otras ciencias, que sin subyugar la ciencia contable a otras disciplinas permita utilizar diferentes enfoques, teorías, métodos o metodologías, conduciendo a la contabilidad a dar solución a los problemas propios de su conocimiento (Cardenas-Perez 2019).<sup>2</sup>

Un profesional con voz crítica es el fundamento, para el ejercicio de una ciudadanía activa. Es decir, la educación cumple una función socializadora y reproductora de la cultura, y en ese sentido, los sujetos son formados desde las diferencias de sus propios contextos, para que puedan tomar una posición con incidencias en su mundo sociocultural, político y económico. Como explica Aldana (2010), la ciudadanía es “una práctica política, la capacidad de los sujetos para influir, incidir, intervenir y transformar los contextos socioculturales”.

## **Metodología**

El análisis se basa en el enfoque cualitativo con metodología fenomenológica que no solo abarca la descripción de un fenómeno en particular sino en tratar de encontrar la esencia de este e identificar cuál es su utilidad científica. Se trata de una reflexión que realiza un análisis de textos y de bibliografía secundaria. No se cuenta con sujetos participantes. La recolección de la información documental se realiza en las siguientes etapas: la primera consistió en la búsqueda de artículos de investigación que hayan sido publicados en revistas científicas, así como la consulta de normativa relacionada a educación contables a nivel nacional e internacional, que se refiere al tema en discusión, la información de los conceptos de los entes reguladores y orientadores de la profesión, básicamente la Federación Internacional de Contadores (IFAC por

---

<sup>2</sup> Para mayor ahondamiento respecto de la discusión sobre interdisciplinariedad de la contabilidad, revisar el texto de la profesora Alisva Cárdenas-Pérez Reflection on the Interdisciplinary Practice of Accounting with the Economy, University of the Armed Forces ESPE (Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE)

sus siglas en Inglés) y El Colegio de Contadores de Chile A.G., Información obtenida de la página web de dicha institución. La segunda etapa corresponde a una selección de información para conformar la base teórica y los antecedentes analizados.

Los objetivos planteados para este documento se relacionan con poner de manifiesto la necesidad de una actualización permanente de los modelos de formación de contadores, para cautelar que se incorporen en su formación elementos que permitan adquirir competencia de tipo genérico, que en complemento con competencias de carácter técnico, formen un profesional de la contabilidad, que no solo sea un agente en beneficio de los intereses empresariales, sino que pueda interactuar con otras profesiones y ayuden desde la particular mirada de la contabilidad, a encontrar soluciones a problemáticas de tipos social, relacionadas con la contabilidad. Por mi experiencia profesional, estimo que la formación ético valórico cede terreno en beneficio de cuestiones técnicas, que, si bien son importantes, está desplazando y dejando de lado la riqueza que, como persona éticamente proba en todo ámbito de su vida, proyecte al contador más allá del quehacer empresarial.

Lo anterior permite efectuar una superposición analítica sobre la revisión de documentación histórica que se refiere a estudios sobre metodologías para la enseñanza de una disciplina, que tiene por objeto seguir una ruta que incluye el análisis del concepto, de métodos de enseñanza, asimismo como las relaciones que subyacen con la política y la educación. Así las cosas, se hace una aproximación al concepto de educación, identificando sus principales características y cómo debe ser interpretada a la luz de una práctica que tiene sus fundamentos en la forma de enseñar contabilidad. Seguido, se explora las relaciones que se entretienen entre los conceptos de métodos de enseñanza. En tercer lugar, se analiza las relaciones que surgen entre la ciudadanía como práctica y la educación, para luego abrir la discusión de modelos pedagógicos que genere un aspecto positivo, motive el aprendizaje de contabilidad y permita su desarrollo al interior de las instituciones de educación.

## **Resultados**

En el marco de la globalización, la estandarización de la educación contable se ha acomodado a la nueva realidad. Producto de esta vinculación, al servicio de los grandes capitales, las diferentes profesiones y en particular la contabilidad, participa con su desempeño en la materialización de las políticas neoliberales; “este fenómeno ha terminado por imponerse como un hecho evidente y completamente inevitable, tanto en la vida académica como en la vida cotidiana” (Quijano, 2002: 88).

A lo anterior se agrega que las universidades e instituciones de educación que imparten carrera de contabilidad consideran en sus programas los tópicos referidos al estándar IFRS, como elementos básicos para entender la estandarización de las prácticas contables, y tener en cuenta las principales directrices que considera el modelo de educación de contadores promovido por la IFAC.

Sin embargo, una visión social e interdisciplinaria propone una comprensión desde diversos puntos de vista, con cuatro ejes singulares representados por: espacio, tiempo, órdenes sociales y jerarquía. La contabilidad como disciplina de conocimiento busca responder a estas dimensiones, en especial desde su vinculación con el desarrollo social, por lo tanto, “la contabilidad, considerada desde el ámbito de la información y el control, se interrelaciona

necesariamente con las nuevas formas comunicadoras y controladoras del orden global” (Calvo, 2006: 210).

De lo anterior, se infiere que la educación de contadores ahora debe atender a las nuevas condiciones de un contexto globalizado, en el entendido que “la sociedad está convencida hoy, más que nunca, que la profesión contable es esencial para el buen funcionamiento del mercado de capitales y financiero, consecuentemente, para el buen funcionamiento de la economía” (Del Valle, 2008: 8).

Una verdadera educación contable requiere procesos de formalización que acrediten al nuevo profesional y, que principalmente esté acompañado de la formación en valores, análisis reflexivo de la sociedad en que interactúa y desarrollo de un pensamiento crítico para asumir los retos de la sociedad actual, “es menester configurar nuevos escenarios y formas de concebir una educación y formación contable más humana y acordes con las paradojas e incertidumbres del mundo actual, que esté de parte de la libertad, la verdad, la vida, y la dignidad humana” (Freire, 2007: 27).

En general educación universitaria, y con gran ímpetu la educación contable, se enfoca en las necesidades de la empresa y el discurso de esta, lo que impide un verdadero enfoque hacia la responsabilidad social, de la disciplina, la profesión, y de los profesionales que la integran.

Lo anterior ha implicado indiferencia entre los agentes contables y de la disciplina misma por la influencia social, política, y económica del mundo que habitan. Además, de un ausentismo violento respecto de las teorías y modelos que dilucidan el devenir de la disciplina y de los problemas que debe resolver.

Es tiempo de comenzar a revertir esta situación. Los modelos pedagógicos son considerados como elementos esenciales en el desarrollo de la educación, en tanto que estos: plantean un conjunto de habilidades idóneas que debe presentar un individuo en sociedad (Carty y Baker, 2014; Stephenson, 2017; Black, 2012); se centran en la relación en el aula entre maestro y estudiante (Ortiz, 2013; Planchard, 1956; Flórez, 2001); y en otros enfoques como De Zubiría (2010) y De Zubiría (1994, 2007) buscan una formación, más que la educación, como humanos talentosos integralmente.

Los centros y agentes en la educación universitaria tienen un compromiso de asumir y trazar el camino por donde debe moverse la educación superior, en cada país. Además de revelarse, hacer que las cosas se impregnen con nuestros sentimientos, imágenes, y nuestros deseos. Es decir, colocar al servicio de la sociedad la capacidad de sentir, de manifestar deseos y proponer alternativas para la construcción de una educación más crítica, de calidad al servicio de la sociedad en su conjunto.

## Conclusiones

De lo expuesto se concluye que es posible llevar a la Contabilidad y ubicarla en un contexto científico. Se puede formalizar mediante el uso y desarrollo de un pensamiento crítico y que al exceder lo netamente cuantitativo y afianzado en la hermenéutica gadameriana<sup>3</sup>, es decir,

---

<sup>3</sup> Para mayor comprensión del concepto de hermenéutica gadameriana, consultar el documento La Hermenéutica Gadameriana como síntesis entre el enfoque cuantitativo y cualitativo en la investigación social, del Profesor Esteban Rodríguez Moya. Revista Interdisciplinaria de Filosofía y Psicología (2019) 14:4

plantear el pensamiento hermenéutico como posible solución, pues, su acentuación en la interpretación y noción de la comprensión humana la proveen de elementos que la asocian con la filosofía, la epistemología, la investigación cualitativa y la investigación cuantitativa. Además, permite llevarla a una construcción del pensamiento contable no solo interdisciplinario sino transdisciplinario que sirva de base para quienes regulan la normativa contable, por sobre la aparición de nuevos conflictos de ideologías que deban ser considerados para la elaboración, corrección o aclaración de las normas contables existentes.

De lo anterior se desprende que la educación contable debe constituir más que una preocupación de la disciplina frente a la contextualización social y económica. Debe sostenerse en la aplicación de teorías y modelos que den respuesta a los cambios estructurales y coyunturales de la sociedad, y no meramente en la conservación de una enseñanza contable trivial.

Entonces, los programas académicos deben estar orientados a la calidad de los profesionales y seres humanos, lo cual constituye una visión revolucionaria y crítica frente a los planteamientos de la educación contemporánea. Los modelos pedagógicos que podrían tener un mayor impacto en la generación de contadores críticos, analíticos, proactivos y propositivos, son aquellos que otorgan un rol principal al estudiante y se enfocan en la formación de individuos que permitan el desarrollo social y económico de su entorno.

## Referencias

- ALDANA, T. (2010). EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL: UNA ARTICULACIÓN NECESARIA. PONENCIA PRESENTADA EN EL CONGRESO IBEROAMERICANO DE EDUCACIÓN. CONGRESO IBEROAMERICANO DE EDUCACIÓN. METAS 2021 (PÁGS. 1-9). BUENOS AIRES, ARGENTINA.: FICAD. OBTENIDO DE [HTTP://WWW.FICAD.ORG/LECTURAS/LECTURA CUATRO UNIDAD OCHO ECA.PDF](http://www.ficad.org/lecturas/lectura_cuatro_unidad_ocho_eca.pdf)
- BLACK, WILLIAM. THE ACTIVITIES OF THE PATHWAYS COMMISSION AND THE HISTORICAL CONTEXT FOR CHANGES IN ACCOUNTING EDUCATION. IN: ISSUES IN ACCOUNTING EDUCATION. AUGUST, 2012. VOL. 27, NO. 3, P. 601–625. [HTTPS:// DOI.ORG/10.2308/IACE-50091](https://doi.org/10.2308/iace-50091)
- CALVO V., PATRICIA. (2006) LA GLOBALIZACIÓN Y SU RELACIÓN CON LA CONTABILIDAD. REVISTA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS. INVESTIGACIÓN Y REFLEXIÓN. VOL. 14 NO. 1, JUNIO DE 2006.
- CARDENAS-PEREZ, A. (2019). GLOBAL JOURNAL OF MANAGEMENT AND BUSINESS RESEARCH: B ECONOMICS AND COMMERCE VOLUMEN 19 ISSUE 4 VERSIÓN 1.0. REFLECTION ON THE INTERDISCIPLINARY PRACTICE OF ACCOUNTING WITH THE ECONOMY
- CARDONA J. ZAPATA, M. (2006). EDUCACIÓN CONTABLE: ANTECEDENTES, ACTUALIDAD Y PROSPECTIVA. 1° EDICIÓN MEDELLÍN, UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
- CARTY, LYNN Y BAKER, RON. STUDENT PERCEPTIONS OF LEARNING TECHNOLOGIES IN INTRODUCTORY ACCOUNTING COURSES. IN: THE ACCOUNTING EDUCATORS' JOURNAL. 2014. VOL. XXIV, P. 21–33. [HTTPS://PDFS.SEMANTICSCHOLAR.ORG/00D3/1E89EA79603307040A38324568F3A3269E64.PDF?\\_GA=2.68795281.167723229.1560313666-1612186523.1560313666](https://pdfs.semanticscholar.org/00d3/1e89ea79603307040a38324568f3a3269e64.pdf?_ga=2.68795281.167723229.1560313666-1612186523.1560313666)

- CRUZ, I. (2009) BREVE EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS EDUCATIVOS LATINOAMERICANOS: NECESIDAD DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE. REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN N° 49/7 ISSN: 1681-5653 UNIVERSIDAD DEL PINAR, CUBA
- DE ZUBIRÍA, JULIÁN. LOS MODELOS PEDAGÓGICOS. HACIA UNA PEDAGOGÍA DIALOGANTE. 3. ED. BOGOTÁ: AULA ABIERTA MAGISTERIO. 2010. 238 P. ISBN: 958-20-0876-8 14.
- DE ZUBIRÍA, MIGUEL. PEDAGOGÍA Y APREHENDIZAJE: LOS INSTRUMENTOS DEL CONOCIMIENTO. BOGOTÁ: FUNDACIÓN ALBERTO MERANI PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA DEL AUTOR. 1994. 52 P. ISBN: 958-94-0502-9 15.
- DE ZUBIRÍA, MIGUEL. INTRODUCCIÓN A LA PEDAGOGÍA CONCEPTUAL. FUNDACIÓN INTERNACIONAL DE PEDAGOGÍA CONCEPTUAL ALBERTO MERANI. IN: CONGRESO LATINOAMERICANO DE ESTUDIANTES DE PSICOLOGÍA. 2007. 16 P. [HTTP://PSICOANALISISCV.COM/WP-CONTENT/UPLOADS/2012/03/MIGUELDEZUBIRIA-AFETIVIDAD-Y-PEDAGOG%C3%ADA1.PDF](http://psicoanalisiscv.com/wp-content/uploads/2012/03/MIGUELDEZUBIRIA-AFETIVIDAD-Y-PEDAGOG%C3%ADA1.PDF)
- DEL VALLE, FERMÍN (2008). LA PROFESIÓN CONTABLE: SU ROL EN LA SOCIEDAD. REVISTA INTERNACIONAL LEGIS DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA. NO. 36. BOGOTÁ. EDITORIAL LEGIS. ABRIL-JUNIO DE 2008
- FEDERATION INTERNACIONAL DE CONTADORES - IFAC , “MANUAL DE LOS PRONUNCIAMIENTOS INTERNACIONALES DE FORMACIÓN”, 2019. [EN LÍNEA]. DISPONIBLE EN: [HTTPS://WWW.IFAC.ORG/SYSTEM/FILES/PUBLICATIONS/FILES/2019-IAESBHANDBOOK\\_ESP\\_SECURE.PDF](https://www.ifac.org/system/files/publications/files/2019-iaesbhandbook_esp_secure.pdf)
- FLÓREZ, RAFAÉL. HACIA UNA PEDAGOGÍA DEL CONOCIMIENTO. BOGOTÁ: MCGRAW-HILL. 2001. 212 P. ISBN 10: 958-60-0226-8
- FREIRE, PABLO (2007). LA EDUCACIÓN COMO PRÁCTICA DE LA LIBERTAD. MÉXICO. SIGLO XXI EDITORES
- GÓMEZ, Y. Y MARTÍNEZ, A. (2014). LA INVESTIGACIÓN EN EL CURRÍCULO: UN RETO PARA LOS PROGRAMAS DE CONTADURÍA PÚBLICA EN COLOMBIA. PONENCIA PRESENTADA EN EL XIX CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA, OCTUBRE 8, 9 Y 10 DE 2014, CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO, D.F. [HTTP://CONGRESO.INVESTIGA.FCA.UNAM.MX/DOCS/XIX/DOCS/8.13.PDF](http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xix/docs/8.13.pdf) [ LINKS]
- ORTIZ, ALEXANDER. MODELOS PEDAGÓGICOS Y TEORÍAS DEL APRENDIZAJE. BOGOTÁ: EDICIONES DE LA U. 2013. 159 P. [HTTPS://WWW.RESEARCHGATE.NET/PROFILE/ALEXANDER\\_ORTIZ\\_OCANA/PUBLICATION/315835198\\_MODELOS\\_PEDAGOGICOS\\_Y\\_TEORIAS\\_DEL\\_APRENDIZAJE/LINKS/58EAF4CA6FDCCB4A834F29C/MODELOS-PEDAGOGICOS-Y-TEORIAS-DELAPRENDIZAJE.PDF](https://www.researchgate.net/profile/Alexander_Ortiz_Ocana/publication/315835198_Modelos_Pedagogicos_Y_Teorias_Del_Aprendizaje/links/58EAF4CA6FDCCB4A834F29C/Modelos-Pedagogicos-y-teorias-del-aprendizaje.pdf)
- PLANCHARD, EMILE. LA PEDAGOGÍA CONTEMPORÁNEA. TRADUCCIÓN Y ADAPTACIÓN DE VÍCTOR GARCÍA HOZ. 2A. ED. MADRID. ED. RIALP. 1956. 619 P.
- QUIJANO V., OLVER, ET AL. (2002). DEL HACER AL SABER. REALIDADES Y PERSPECTIVAS DE LA EDUCACIÓN CONTABLE EN COLOMBIA. POPAYÁN EDITORIAL UNIVERSIDAD DEL CAUCA

RODRIGUEZ, E. (2019) LA HERMENÉUTICA GADAMERIANA COMO SÍNTESIS ENTRE EL ENFOQUE CUANTITATIVO Y CUALITATIVO EN LA INVESTIGACIÓN SOCIAL, LÍMITE | REVISTA INTERDISCIPLINARIA DE FILOSOFÍA Y PSICOLOGÍA, (2019) 14: 4

---

---

# Evolución de la presencia de la Contabilidad en los planes de estudio en las enseñanzas mercantiles, empresariales, de economía y de ADE<sup>1</sup>, dependientes de la Universidad de Barcelona. Conclusiones y perspectivas de futuro. Ferran Rodríguez-García; Máximo Losilla-Ramírez

---

---

[ferranrgarcia@calsams.com](mailto:ferranrgarcia@calsams.com); [mflosillar@ub.edu](mailto:mflosillar@ub.edu)

Universidad de Barcelona

## Introducción

En el presente artículo se plantea un trabajo de recopilación histórica de la presencia de asignaturas del ámbito contable en los sucesivos currículos académicos que han ido teniendo diferentes estudios universitarios o no, que de una forma directa o indirecta, han sido responsabilidad de la Universidad de Barcelona (UB), y con relación a temas en los que lo relacionado con la contabilidad ha tenido una presencia significativa. En especial se analizarán los estudios mercantiles, de empresariales, de economía y de Administración y Dirección de Empresas.

Se iniciará el trabajo con las carreras comerciales que dependían de las Escuelas de Comercio, a partir de mediados del siglo XIX y hasta su extinción a principios del siglo XX, posteriormente pasamos por la Escuela de Altos Estudios Mercantiles (1922) convertida posteriormente en Escuela Universitaria de Estudios Empresariales (EUEE, 1971), que ya está bajo la responsabilidad directa de la Universidad de Barcelona, para a continuación acometer el estudio en la anterior Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (creada en 1953 bajo el nombre de Facultad de Ciencias políticas, Económicas y Comerciales), finalizando por la actual Facultat d'Economia i Empresa, que nace como fusión en 2008 de la Facultad y de la EUEE.

Con un estudio detallado, se desarrollará una conexión entre el necesario trabajo docente y científico que todo estudio universitario ha de contener, y sin olvidar la transferencia de conocimientos, que, por su carácter de causa-efecto, hace que la Universidad, en estudios de empresa, deba tener un sentido profesionalizador.

Finalmente se presentan conclusiones y se plantean unas perspectivas de futuro, en las que se incluyen propuestas específicas para ser consideradas y llevadas a cabo en su caso.

**Palabras clave:** Estudios comerciales; Estudios mercantiles; Economía; ADE; Contabilidad

---

<sup>1</sup> ADE: Administración y Dirección de Empresas

## Objetivos

Se plantea un objetivo principal, que es el de establecer una relación entre el pasado, presente y futuro de los estudios en Economía y Empresa, desarrollados en la UB, en cuanto a la presencia de materias contables.

Además, se concretan otros objetivos, que podríamos considerar específicos:

- Conocer los diferentes planes de estudio en vigor desde el principio del periodo analizado, hasta los actualmente desarrollados.
- Resaltar los principales responsables respecto a la existencia y desarrollo de los citados planes de estudio, a nivel ministerial, del Rectorado de la Universidad de Barcelona y del Decanato de o Dirección del centro universitario (o adscrito) de turno.
- Ver si existe correlación entre los cambios en los planes de estudio y la evolución de la sociedad y economía catalanas.
- Analizar si la transferencia de conocimientos realmente ha provocado un avance en la gestión empresarial y en el desarrollo de la Contabilidad, no sólo desde un punto de vista teórico sino también de aplicación práctica a la realidad de la economía, de la empresa y de la profesión.
- Poder plantear unas propuestas específicas para un plan de estudios nuevo de cara a un Grado de Contabilidad, Finanzas y Fiscalidad, profesionalizador en su carácter, apoyado en la demanda que plantea la sociedad, las empresas y la profesión en particular.

## Evolución de la presencia de la Contabilidad en los diferentes planes de estudios de enseñanzas universitarias en la Universidad de Barcelona

Comenzaremos con una cita: *“Es revelador que el primer nombre documentado de la historia pertenezca a un contable, y no a un profeta, un poeta o un gran conquistador”*; Yuval Noah Harari, refiriéndose a Kuixim, un sumerio de la ciudad de Uruk (3.000-3.400 aC<sup>2</sup>).

Desde luego, esto solo nos indica que el ser humano ha tenido presente la contabilidad desde tiempos inmemoriales y que, según parece, les interesó antes contar o contabilizar bienes y mercaderías que dedicarse a otros menesteres del saber y del conocimiento menos prosaicos.

Pero esto es solo historia arcaica, o mejor aún, protohistoria, que no es el objetivo del presente trabajo sino, como se comenta en la introducción, efectuar una recopilación histórica de la presencia de la Contabilidad en los sucesivos currículos académicos en tiempos, más o menos, recientes, y ceñidos a la ciudad de Barcelona y en especial a la UB.

### Escuelas de Comercio. Siglo XIX

De hecho, la contabilidad como disciplina dentro de los estudios de comercio o estudios mercantiles tiene sus orígenes ya en el siglo XVIII, tras los años de represión y aplicación del Decreto de Nueva Planta posteriores a la guerra de Sucesión. Los comerciantes barceloneses vuelven a ver una expansión creciente de sus negocios y reivindican la creación de un sistema de aprendizaje de las técnicas mercantiles, solicitando, en la segunda mitad del siglo, la

---

<sup>2</sup> Sapiens, Una breu història de la humanitat: Noah Harari, Yuval; Edicions 62; Septiembre de 2014

formación de un organismo representativo de la profesión mercantil, que tenga por objetivo el defender sus intereses e intervenir en la regulación de las actividades comerciales, además de emprender iniciativas. Dicho organismo se materializa en la Junta de Comercio que, con importantes altibajos en el mundo del conocimiento y la formación académica como consecuencia de las mentes reaccionarias de la época contrarias a la Ilustración, fue el embrión de los futuros estudios de comercio que se iniciaron con la Academia de Comercio de la Junta de Barcelona que defendió la importancia de la aritmética en las prácticas comerciales, dando los primeros impulsos a la contabilidad como disciplina.

Las materias impartidas inicialmente por la Academia de Comercio fueron:

- **Escritura doble**<sup>3</sup>
- Gramática castellana
- Geografía mercantil
- Precios de cambio en las principales plazas mercantiles
- Pesos y medidas de los diferentes países y su equivalencia en Catalunya<sup>4</sup>

A principios del siglo XIX desaparecieron como consecuencia de los sucesos acaecidos con origen en la invasión napoleónica y la “Guerra del Francés”, hasta 1815 en que se reabren los cursos en las distintas escuelas dependientes de la Junta de Comercio, que intentaba erigirse como pieza clave en el mundo de la enseñanza técnica superior y se institucionalizan de una manera cada vez más académica las enseñanzas vinculadas a los estudios mercantiles. En este orden de cosas, partiendo de las materias centrales que procedían de finales del siglo anterior, la Academia de Comercio imparte las siguientes disciplinas, según podemos ver nuevamente en el trabajo de Molina, citado anteriormente:

- **Cálculo y escritura doble**
- Geografía mercantil
- Prácticas de operaciones de escritorio y cambios
- Aritmética y geometría práctica
- Taquigrafía
- Química aplicada a las artes
- Física experimental
- Francés
- Italiano
- Economía política
- Inglés

Los alumnos cursaban un mínimo de cinco asignaturas, las cinco primeras que constituían el cuerpo central de los estudios de comercio. El resto de las materias eran opcionales.

Ya bien entrados en el siglo XIX, con el Trienio Liberal (1820-1823) se pretendió instaurar un sistema educativo dividido en tres niveles: primario, secundario y universitario, con un marco de gratuidad generalizada en centros públicos. Pero la reacción de los ultraconservadores acabó

---

<sup>3</sup> Se resaltan en negrita aquellas materias relacionadas con la Contabilidad

<sup>4</sup> “De la raó pràctica. Les arrels històriques de l’Escola d’Empresarials de la Universitat de Barcelona”. Vicenç Molina Oliver. EUEE de la UB. 2000

con las aspiraciones renovadoras, que culminó con la invasión de España por el ejército de la Santa Alianza (Austria, Rusia, Prusia y la Francia post - napoleónica), popularmente conocido como “Los Cien Mil Hijos de San Luis”.

En 1822, el Ayuntamiento de Barcelona promueve el inicio, con carácter particular y provisional, de enseñanzas de rango superior, reconocidas oficialmente como títulos universitarios, con la existencia de cátedras, entre las cuales, las mantenidas por la Academia de Comercio de la Junta. A pesar de que las materias de Cálculo y **Escritura doble** continúan en dicha Academia, no obstante, no adquieren rango universitario, pero se le añaden las materias de álgebra, proporción, logaritmos y cambios nacionales y extranjeros para darles un mayor rigor científico. Las materias universitarias quedan reservadas a las materias de Economía política, Física experimental y Química aplicada a las artes. En esta etapa, es de destacar la aparición de Laureà Figuerola que fue catedrático de la Universidad Central de Barcelona, ministro de Hacienda en dos gobiernos sucesivos de España (1868 a 1870) y, como tal, firmó el decreto por el que se implantaba la peseta como unidad monetaria nacional.

Hacia mediados del S. XIX, mediante un real decreto que desarrolla el Plan para los estudios mercantiles, todos los estudios de las Juntas y Consulados de Comercio pasan a control de la administración del estado, quedando las Juntas reducidas a meros órganos consultivos. Esto supondrá, finalmente, que las enseñanzas mercantiles pasen a depender de las normativas generales del sistema educativo oficial, con sus ventajas e inconvenientes.

El 8 de septiembre de 1850 y mediante Real Decreto, se procedió a la creación de las Escuelas de Comercio, con dos etapas educativas: la elemental, que será el futuro Peritaje, con una duración de tres años, y la profesional, origen del Profesorado, con un año de duración y un examen final para la obtención del título. Paralelamente se creó la Escuela de Industria y Comercio de Barcelona. Las materias impartidas por dicha Escuela eran las siguientes, recogidas en el trabajo de Molina:

- **Aritmética mercantil y teneduría de libros**
- **Práctica de contabilidad**
- Química aplicada a las artes
- Maquinaria
- Geometría analítica
- Francés
- Economía política y legislación mercantil e industrial
- Inglés
- Geografía y estadística comercial
- Mecánica industrial
- Taquigrafía

En esta línea, a finales de 1857 y mediante una nueva Ley de Instrucción Pública se imprimirá el funcionamiento del sistema educativo español hasta finales de siglo y, con ello, se dividen las enseñanzas en dos secciones, la general y la de aplicación profesional. Así, los estudios comerciales pierden su rango académico ubicándose en la enseñanza secundaria. Dentro de las enseñanzas de aplicación profesional, se especifican los siguientes campos, según el trabajo de Molina:

- Veterinaria
- **Profesorado Mercantil**
- Náutica
- Maestros de obras, aparejadores y agrimensores
- Maestros de primera enseñanza

Por vez primera se relaciona el conjunto de materias que se tendrán que cursar para obtener el título de Profesor mercantil, pero sin especificar cuáles se tendrán que impartir durante los tres años de Peritaje y cuáles durante el año de Profesorado. Las materias son las siguientes, nuevamente atendiendo a lo recogido por Molina:

- Aritmética y álgebra mercantil
- Metrología universal
- Sistemas monetarios
- **Teneduría de libros con aplicación al comercio, fábricas, talleres y oficinas públicas y particulares**
- Cálculo mercantil aplicado a todo tipo de negocios
- Práctica de comercio
- Geografía y estadística industrial y comercial
- Elementos de derecho mercantil español y legislación de aduanas
- Economía política con sus aplicaciones al comercio
- Historia general del comercio
- Elementos de derecho internacional mercantil
- Conocimientos de primeras materias y de manufacturas y objetos comerciales que con ellas se fabrican
- Nociones de física y química indispensables para aquel estudio

En cambio, hacia finales del S. XIX, sí se reestructuran las anteriores materias y, según Molina, se separan de la forma siguiente:

- Peritaje mercantil:
  - o **Aritmética mercantil y teneduría de libros**
  - o **Práctica de contabilidad**
  - o Francés
  - o Economía política y legislación mercantil e industria
  - o Geografía y estadística comercial
  - o Química aplicada a las artes
  - o Inglés
  - o Teoría y práctica del tejido
  - o Italiano
  - o Taquigrafía
- Profesorado mercantil:
  - o Historia general del comercio
  - o Elementos de derecho internacional mercantil
  - o Conocimiento de primeras materias y manufacturas y objetos comerciales
  - o Nociones de física y química

## Escuelas de Comercio. Siglo XX

Finalmente, en 1887, un nuevo Real Decreto sobre reorganización del sistema educativo permitirá, definitivamente, la autonomía orgánica y funcional de los estudios mercantiles que se desligarán de los institutos de secundaria. El Decreto reconoce, inicialmente, sólo dos escuelas superiores de comercio: la de Madrid y la de Barcelona, que podrán expedir el título de Profesor Mercantil.

En un principio, no se producen cambios significativos en las materias impartidas, aunque sí se perfilan las que se irían aproximando, poco a poco, a las definitivas del S. XX. Se estructurarían del siguiente modo, según recoge Molina:

- Peritaje mercantil:
  - o **Práctica de contabilidad y teneduría**
  - o Francés
  - o Inglés
  - o Italiano
  - o Economía política y legislación mercantil
  - o Geografía y estadística comercial
  - o Cálculo mercantil y caligrafía
  - o Aritmética mercantil
- Profesorado mercantil:
  - o Historia general del comercio
  - o Complemento de geografía y estadística comparada
  - o Historia y reconocimiento de productos

En 1912 se añaden tres nuevas materias para darle un mayor rango al **profesorado mercantil "superior"**, como se le denominaría al principio y que, posteriormente, pasarían a ser las materias del título de **Intendente Mercantil** hasta la segunda mitad del S. XX. Estas materias serían:

- Estadística matemática y teoría de los seguros
- Derecho consular
- Política económica de los principales estados

Estas nuevas materias se mantuvieron, tras la desaparición del Profesorado mercantil superior que, como se ha indicado, se convierte en la Intendencia mercantil (Sección comercial) en la siguiente estructura en la que, finalmente, el plan de estudios de 1922 deja organizados los estudios mercantiles con los siguientes grados y con la creación de la Escuela de Altos Estudios Mercantiles:

- Grado Elemental o Pericial, de tres cursos
- Profesional o técnico, con dos cursos
- Superior o de Altos Estudios, de un curso y dos especialidades: la mercantil y la actuarial, con los títulos respectivos de Intendente mercantil o Actuario de seguros

Y con el siguiente reparto de materias<sup>5</sup>:

- Peritaje mercantil:
  - Cálculo comercial
  - **Contabilidad general**
  - Economía política y estadística
  - Legislación mercantil española
  - Francés
  - Inglés
  - Física y química, aplicadas al comercio
  - Geografía económica y general de España
  - Primeras materias y mercaderías y nociones de procedimientos industriales
  - Taquigrafía
- Profesorado mercantil:
  - Álgebra financiera
  - **Contabilidad de empresas**
  - **Contabilidad pública**
  - Administración económica
  - Ampliación de matemáticas
  - Legislación mercantil comparada
  - Legislación de aduana
  - Geografía económica de América
  - Ensayos y valoración de productos
  - Italiano
  - Árabe vulgar
- Intendente mercantil:
  - Política económica de los principales estados
  - Política aduanera comparada
  - Derecho internacional mercantil
  - Historia del comercio, Estudios superiores de Geografía y Derecho Consular
  - Química industrial
  - Análisis químico de los productos comerciales
- Intendente actuarial:
  - Cálculo de probabilidades y estadística matemática
  - Teoría matemática de los seguro
  - **Estudios superiores de contabilidad**
  - Legislación y seguros sociales

### **Desde la postguerra hasta el final de la Escuela de Altos Estudios Mercantiles**

Los años posteriores a la Guerra Civil Española, supusieron, por lo que a los estudios mercantiles se refiere, una ligera reforma para actualizar los planes de estudios a las nuevas exigencias sociales y económicas, pero también fue la eliminación de los estudios de Intendencia mercantil con el traspaso de algunas de sus asignaturas a los de Profesorado mercantil, pero sin

---

<sup>5</sup> “De la raó pràctica. Les arrels històriques de l’Escola d’Empresarials de la Universitat de Barcelona”. Vicenç Molina Oliver. EUEE de la UB

reconocerle a este último el rango académico que sí tuvieron los de Intendente Mercantil o Intendente Actuarial. Fue el principio de la desaparición paulatina de las carreras de comercio o carreras mercantiles con la también paulatina sustitución, en un primer momento, por los estudios empresariales (diplomatura y licenciatura) ya incluidos plenamente en la estructura de carácter universitario.

En 1956, un Decreto acaba de remodelar la estructura de las enseñanzas mercantiles, con un Peritaje de tres cursos, al que se accede a través de lo que era el bachillerato elemental o el laboral, y conservando el Profesorado los tres cursos, es decir, incluyendo el que se añadió tras la desaparición de la Intendencia. Esta estructura se conservó hasta su definitiva conversión en la Diplomatura en Ciencias Empresariales.

Las materias impartidas durante este periodo fueron las siguientes, otra vez según lo recogido en su trabajo por Molina:

- Peritaje mercantil:
  - o Religión
  - o Matemáticas con nociones de cálculo comercial
  - o Matemáticas comerciales
  - o Literatura española y redacción comercial
  - o Literatura universal
  - o Geografía económica
  - o Ampliación de física y química
  - o Francés
  - o Inglés
  - o Dibujo publicitario
  - o **Elementos de contabilidad y teneduría de libros**
  - o **Contabilidad general**
  - o Primeras materias
  - o Mercaderías
  - o Historia de la cultura
  - o Taquigrafía y mecanografía
  - o Elementos de derecho y legislación mercantil
  - o Economía y estadística
  - o Formación del Espíritu Nacional (FEN)
  - o Educación física
  - o Enseñanzas del hogar
- Profesorado mercantil:
  - o Religión (Dogma católico y moral)
  - o Deontología y doctrina social católica
  - o Derecho civil
  - o Economía
  - o Legislación del trabajo y de la seguridad social
  - o Derecho mercantil
  - o Legislación fiscal
  - o Tecnología industrial y agrícola
  - o **Técnicas de empresas: Contabilidad aplicada (por el sujeto y por el objeto)**
  - o Análisis matemático

- Matemáticas financieras y nociones de cálculo actuarial
- Hacienda pública
- Contabilidad pública
- Geografía económica de España
- Historia del comercio
- Organización y administración de empresas
- Organización y revisión de contabilidades
- Integración y análisis de balance
- Estadística metodológica;
- Árabe
- Italiano
- Alemán
- FEN
- Educación física

Finalmente, hacer referencia al VI Congreso Nacional de Titulares Mercantiles de España, de 1948 que, entre las conclusiones aprobadas, se encontraba la referente a una profunda adaptación, actualización y mejora de las enseñanzas de comercio y mercantiles pero que, como se ha visto, no llegó a prosperar.

### **Diplomatura en Ciencias Empresariales**

En cuanto a la Diplomatura en Ciencias Empresariales, el primer Plan de Estudios de la ya Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de Barcelona, se publica en 1974<sup>6</sup>, siendo Ministro Cruz Martínez Esterueles, Rector de la Universidad de Barcelona Fabián Estapé Rodríguez (catedrático de Política Económica) y Director de la Escuela Magí Pont Mestres (catedrático de Hacienda Pública y Derecho Tributario).

Este Plan se concreta en tres cursos con asignaturas obligatorias (7 en primero, 6 en segundo y 5 en tercero) y optativas de especialización (3 asignaturas más), y con la obligación de acreditar suficiencia en el conocimiento de un idioma moderno.

No se establecían en esta época créditos, pero si horas de clase semanales, estableciéndose para todas las asignaturas 3 horas.

En este Plan, la presencia de la contabilidad era una asignatura obligatoria en primero, **Teoría de la Contabilidad (Introducción)**, otra en segundo, **Teoría de la Contabilidad (Contabilidad Financiera)** y finalmente otra más en tercero, **Teoría de la Contabilidad (Contabilidad de Costes y de Sociedades)**, más la posibilidad de que, si se cursaba la especialización de Análisis Contable, se debían cursar tres materias más: **Organización y Planificación Contable, Análisis e Integración de Balances y Auditoría Contable.**

Esto es, el peso alcanzado por el currículo del alumnado podía ir desde un mínimo del 13,6% de materias contables hasta un máximo del 27,3%.

---

<sup>6</sup> BOE número 176 de 24 de julio de 1974

Un segundo Plan de Estudios, ahora en 1992<sup>7</sup>, se publica siendo Ministro Alfredo Pérez Rubalcaba (PSOE), Rector de la Universidad de Barcelona Josep María Bricall i Masip (catedrático de Economía Política y Hacienda Pública), y Director de la Escuela Joan Francesc Pont Clemente (catedrático de Derecho Financiero y Tributario).

Los estudios se estructuran en créditos (todavía no **con** la estructura actual, evidentemente), para un total de 210, de los que 129 eran créditos obligatorios, 60 optativos y 21 más de libre elección.

Siguen siendo tres cursos académicos, y en cuanto al peso de las materias contables figuran 2 asignaturas en primer curso (**Contabilidad Financiera I** y **Contabilidad Financiera II**), con 4,5 créditos cada una. En segundo curso, aparece otra asignatura (Contabilidad Financiera III), de 4,5 créditos, para finalmente encontrar 2 más en tercero (**Contabilidad de Costes I** y **Contabilidad de Costes II**), también de 4,5 créditos, todo ello de asignaturas obligatorias.

Si se escoge el bloque configurador de Contabilidad y Auditoría de Cuentas, se deben trabajar 8 asignaturas optativas que serían al mismo tiempo obligatorias de bloque, entre las que hay 6 del ámbito contable (**Análisis de Estados Financieros**, **Auditoría Financiera I**, **Auditoría Financiera II**, **Consolidación de Estados Financieros**, **Control de Gestión** y finalmente **Muestreo aplicado a la Auditoría**, todo ello con un total de 40,5 créditos.

No había asignaturas de libre elección dentro del ámbito contable, pero si 2 entre otras asignaturas optativas que no formaban parte de ningún bloque configurador, Contabilidad Pública y Técnicas de Contabilidad Social, pero que no las vamos a considerar dado que quedaron fuera de la responsabilidad docente del entonces Departamento de Contabilidad de la Escuela.

En resumen, el alumnado podía estructurar su currículo con un mínimo de 5 asignaturas incluidas en el ámbito contable, todas ellas obligatorias, que representa un peso del 10,7% de créditos de sus estudios, pero llegando al 30% si se consideran los créditos de las optativas que forman el bloque configurador de Contabilidad y Auditoría de Cuentas.

El tercer y último plan de estudios de la Escuela Universitaria de Estudios Empresariales se publica en 2002<sup>8</sup>, siendo Ministro Josep Piqué Camps (PP), Rector de la Universidad de Barcelona Joan Tugores i Ques (catedrático de Teoría Económica) y Director de la Escuela Alfredo Rocafort Nicolau (catedrático de Contabilidad).

En este Plan, se reduce el total de créditos a 190, también en tres cursos académicos, con 123 obligatorios, 48 optativos y 19 de libre elección.

Entre las asignaturas obligatorias enmarcadas en el ámbito contable, se encuentran una asignatura en primer curso (**Contabilidad Financiera I**), una en segundo (**Contabilidad Financiera II**) y otra más en tercero (**Contabilidad de Costes**).

Por otra parte, entre las que formaban el bloque configurador de Contabilidad y Auditoría, se encuentran 6 materias del área contable: **Análisis de Estados Financieros**, **Auditoría de Cuentas**, **Contabilidad de Sociedades**, **Contabilidad Directiva**, **Consolidación de Estados Financieros** y **Contabilidad Financiera Superior**, figurando alguna de ellas también en otros bloques.

---

<sup>7</sup> BOE número 12 de 14 de enero de 1993

<sup>8</sup> BOE número 290 de 4 de diciembre de 2002

Resumiendo, en este plan, el alumnado podía cursar asignaturas del ámbito contable en un intervalo, que va de un mínimo de 21 créditos (11,1% del total), hasta un máximo de 57 créditos (30%).

### **Licenciatura en Economía**

La Universidad de Barcelona crea su Facultad de Ciencias Políticas, Económicas y Comerciales, conforme a lo establecido en la Ley de 17 de julio de 1953, sobre Ordenación de las enseñanzas económicas y comerciales<sup>9</sup>, por la que se instauran estas Facultades en los Distritos Universitarios de Madrid, Barcelona y Valladolid. Su primer curso académico es el 1954-1955.

Esto se produce en plena dictadura franquista, un tiempo antes de la aparición de los planes de desarrollo económico y social, con su Plan de Estabilización en 1959.

Este primer Plan de Estudios de la Facultad es común en los cuatro primeros cursos de los estudios que se proponen, dividiendo posteriormente en tres Secciones el quinto curso de carrera: Economía General, Economía de la Empresa y Seguros.

En cuanto a la especialidad de Economía General se concreta en una carrera con 42 asignaturas en total, 7 en el primer curso (en las que la única opción es escoger qué idioma estudiar, sólo en este curso), 9 asignaturas en segundo y tercer curso (aquí se incluyen Religión, Formación Política y Educación Física), 10 para cuarto (incluyendo nuevamente estas tres últimas), para ya en el quinto curso decantarse por la especialización, con 7 asignaturas.

La única materia en el ámbito contable se cursa en tercer curso, **Teoría de la Contabilidad**.

Se desconoce el peso que cada materia pudiera tener en el desarrollo de los estudios, al menos en cuanto a qué carga de docencia presencial tenían semanalmente las diferentes materias, por lo que lo único que podemos aseverar es que la exigua contabilidad que se impartía alcanza el 11,1% de presencia en el tercer curso y un mínimo 2,4% en el total de los estudios planteados.

Todo esto queda regulado por el Decreto de 11 de agosto de 1953, del Ministerio de Educación Nacional, por el que se establecen los planes de estudios de las Facultades de Filosofía y Letras, Ciencias, Derecho, Medicina, Veterinaria y finalmente Ciencias Políticas, Económicas y Comerciales<sup>10</sup>, en el que se regulan estos planes de estudio de forma común para todos los distritos universitarios que pudieran tenerlos, siendo Ministro Joaquín Ruiz-Giménez Cortés, Rector de la Universidad de Barcelona Francisco Buscarons Úbeda (catedrático de Química analítica), y estando vacante en la Facultad el puesto de Decano en ese momento.

Con posterioridad, en 1974 se publica un nuevo Plan de Estudios, aún en periodo de la dictadura franquista, y siendo Ministro Cruz Martínez Esterueles, Rector de la Universidad de Barcelona Fabián Estapé Rodríguez (catedrático de Política Económica) y estando vacante nuevamente el cargo de Decano de la Facultad en ese curso. En concreto, se hace mediante la Resolución de la Dirección General de Universidades e Investigación por la que se aprueba el Plan de Estudios del primer ciclo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (ya se ha cambiado y actualizado el nombre del centro) de la Universidad de Barcelona<sup>11</sup>, a propuesta de la propia

<sup>9</sup> BOE número 199 de 18 de julio de 1953

<sup>10</sup> BOE número 241 de 29 de agosto de 1953

<sup>11</sup> BOE número 309 de 26 de diciembre de 1973

Facultad. Esto se complementa con Orden del Ministerio de Educación y Ciencia de 1 de octubre de 1976 por la que se aprueba el Plan de Estudios del segundo ciclo<sup>12</sup>.

Se establece la especialidad de Ciencias Económicas, con un total de 30 asignaturas, 6 en primer curso, 7 en segundo y tercero, y 5 en cuarto y quinto, de las que un total de 27 son obligatorias (todas en el primer ciclo de tres años y 4 y 3 en cuarto y quinto curso respectivamente), y el resto optativas, centradas en 1 materia en cuarto curso y 2 en quinto curso.

En este plan de estudios de 1974 vuelve a considerarse sólo una asignatura del ámbito contable, obligatoria y en segundo curso, **Teoría de la Contabilidad (Contabilidad General)**.

En este caso ya se puede entrever mejor la carga docente que tienen las diferentes asignaturas, en cuanto a su presencialidad, dado que se establecen las horas de clase por semana de cada materia, por lo que podríamos atrevernos a equiparlo al actual sistema de créditos ECTS (European Credit Transfer and System) establecido en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), aunque no de forma realmente equivalente, dado que solo lo hacemos por la vertiente de horas de clase a la semana.

Considerando esto último, los estudios tendrían un total de 270 créditos, 225 obligatorios y 45 optativos, en los que la Contabilidad tendría un peso del 14,3% de asignaturas de segundo curso (11,1% en cuanto a créditos ECTS o equivalentes), y al final de los estudios un 3,3% de asignaturas y el 2,2% de créditos.

En 1980 se publica un nuevo Plan de Estudios, con la publicación, ya en época democrática, de la Orden de 10 de noviembre de 1980, del Ministerio de Universidades e Investigación, por la que se modifica el Plan de Estudios de la Facultad<sup>13</sup>, siendo Ministro Luis González Seara (Unión de Centro Democrático), Rector de la Universidad de Barcelona Antonio Badía Margarit (catedrático de Gramática histórica de la lengua española) y Decano de la Facultad Joan Hortalà Arau (catedrático de Teoría Económica).

Se presenta un currículo compuesto de 288 créditos (equivalentes a ECTS, utilizando similares argumentos que los comentados anteriormente), dividido en un total de 33 asignaturas (31 obligatorias y 2 optativas, una en cuarto y otra en quinto curso), contando con 7 asignaturas en los tres primeros cursos que componen su primer ciclo, y 6 más en cuarto y en quinto, ya en su segundo ciclo formativo.

En este caso, la presencia de materias contables se concreta en 2 asignaturas, ambas obligatorias: **Teoría de la Contabilidad (introducción)**, en segundo curso, y **Teoría de la Contabilidad II (Financiera y Sociedades)**, en tercer curso.

En esto vemos que el peso de la contabilidad se sitúa en un 14,3% en cuanto a números de asignaturas, tanto en segundo como en tercer curso, pero con un peso en la docencia presencial (o créditos equiparables a ECTS) del 10% y del 15% en segundo y tercer curso respectivamente para dejar una carga final en los estudios del 6,1% respecto a número de asignaturas y del 5,2% para créditos.

El siguiente Plan de Estudios, de 1993, se encuentra publicado por Resolución de la Universidad de Barcelona, en la que se hace público el plan de estudios de la Licenciatura en Economía de la

---

<sup>12</sup> BOE número 158 de 4 de julio de 1977

<sup>13</sup> BOE número 62 de 13 de marzo de 1981

Facultad<sup>14</sup>, siendo ministro Alfredo Pérez Rubalcaba (Partido Socialista Obrero Español), Rector de la Universidad de Barcelona Josep María Bricall Masip (catedrático de Economía Política y Hacienda Pública) y Decano de la Facultad Fernando Casado Juan (catedrático de Economía de la Empresa).

Se establecen un total de 300 créditos (ya estructurados bajo este formato, pero que no son ECTS todavía), para una previsión de 4 años (se reduce un curso), dividido en 47 asignaturas, de las que 34 son obligatorias y 13 optativas, lo que ya provoca un gran cambio en los estudios, dando paso hacia una mayor optatividad a usar por el alumnado cara a una definición de un currículo académico más adecuado a sus deseos e intereses.

Aquí, el peso de la Contabilidad se concreta en 2 asignaturas, ambas obligatorias y de segundo curso, **Contabilidad I (Introducción a la Contabilidad)** y **Contabilidad II (Contabilidad financiera y analítica)**.

Esto es: un 22,2% de las asignaturas de segundo curso pertenecen al área contable, con igual peso en cuanto a créditos, y del 5,9% sobre las asignaturas totales obligatorias (6,8 % de créditos) y del 4,3% de las asignaturas totales a cursar (5% de créditos).

El último Plan de Estudios de Licenciatura en Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales se publica por Resolución de 19 de Julio de 1999, de la propia Universidad de Barcelona<sup>15</sup>, siendo Ministro Mariano Rajoy Brey (Partido Popular), Rector de la Universidad de Barcelona Antonio Caparrós Benedicto (catedrático de Psicología) y Decano de la Facultad Manuel Artís Ortuño (catedrático de Economía aplicada).

Vuelve a disponer un Plan de Estudios con 300 créditos, dividido en cuatro cursos con un total de 46 asignaturas, 33 obligatorias y 13 optativas.

El peso de la Contabilidad es de 2 asignaturas obligatorias, ambas en segundo curso: **Contabilidad I (Introducción a la Contabilidad)** y **Contabilidad II (Contabilidad Financiera)**, lo que es un 22,2% de peso tanto en asignaturas como en créditos para el curso en que se cursan, un 6,1% respecto al número de materias obligatorias (6,8% de créditos), y en total en un 4,3% respecto al número total de asignaturas a cursar (5% de créditos totales de los estudios).

### **Licenciatura en Ciencias Empresariales**

Como ya se ha comentado en el apartado anterior, la Universidad de Barcelona crea su Facultad de Ciencias Políticas, Económicas y Comerciales, en 1953, y su primer curso es el 1954-1955.

Su primer Plan de Estudios es un plan común en los cuatro primeros cursos de los estudios que se proponen con tres diferentes especialidades a cursar en quinto curso, y en este punto el estudio se centra ahora en lo relacionado con Economía de la Empresa.

Se establecen 42 asignaturas en total, 7 en el primer curso, 9 asignaturas en segundo y tercer curso, 10 para cuarto, para ya en el quinto decantarse por la especialización, con 7 asignaturas.

---

<sup>14</sup> BOE número 11 de 13 de enero de 1993

<sup>15</sup> BOE número 198 de 19 de agosto de 1999

Las tres materias en el ámbito contable se cursan una en tercer curso, **Teoría de la Contabilidad**, y dos más en quinto curso: **Contabilidad de la Empresa y Estadística de Costes**, y **Verificación de Contabilidades y Análisis y Consolidación de Balances**.

Al desconocer el peso que cada materia pudiera tener en el desarrollo de los estudios, simplemente se puede deducir que en tercer curso el 11,1% está dedicado a materias contables lo que en quinto curso pasa a ser del 28,6%. Al final de sus estudios, el 7,1% de las materias están dedicadas al ámbito contable.

En 1974 aparece un nuevo plan de estudios, englobado en la misma publicación que los estudios de Ciencias Económicas que se han citado en el apartado anterior.

Esta especialidad de la Facultad contiene un total de 29 asignaturas, 6 en primer curso, segundo y tercero, 6 en cuarto y 5 en quinto, de las que un total de 25 son obligatorias (todas en el primer ciclo de tres años y 4 y 3 en cuarto y quinto curso), y el resto optativas, centradas en 2 materias en cuarto y otras 2 en quinto curso.

En este caso hay una asignatura obligatoria tanto en primer curso, segundo, tercero y quinto referidas al ámbito contable: **Teoría de la Contabilidad (Introducción)**, **Teoría de la Contabilidad (Contabilidad Financiera)**, **Teoría de la Contabilidad (Contabilidad de Costes y de Sociedades)** y por último **Verificación de Contabilidades y Análisis y Consolidación de Balances**, respectivamente. Otras dos asignaturas figuran en quinto curso, ahora optativas: **Análisis y Valoración de la Empresa** y **Teoría de la Contabilidad (Análisis Superior)**.

Contiene este Plan de Estudios 270 créditos, 225 obligatorios y 45 optativos, en los que la Contabilidad tendría un peso repetido en primer, segundo y tercer curso del 16,7% de asignaturas y créditos, todas ellas obligatorias, y un 60% en quinto curso, 33,3% de las obligatorias y posibilidad de cursar todas las optativas en este ámbito. Al final de sus estudios, el 16% de las materias y créditos obligatorios y el 50% de las optativas pueden ser de este ámbito, lo que en resumen significaría que un 20,7% de asignaturas y un 23,3% de los créditos pueden ser del área contable.

Pasando al Plan de 1980, publicados conjuntamente los relativos a la Especialidad en Economía General y en Economía de la Empresa, figuran un total de 291 créditos, dividido en 33 asignaturas (31 obligatorias y 2 optativas, una en cuarto y otra en quinto curso), repartidas en 7 asignaturas en los tres primeros cursos que componen su primer ciclo, y 6 más en cuarto y en quinto, ya en su segundo ciclo formativo.

En este caso, la presencia de materias contables se concreta en 4 asignaturas obligatorias: **Teoría de la Contabilidad (introducción)**, en segundo curso, **Teoría de la Contabilidad II (Financiera y Sociedades)**, en tercero, **Contabilidad de la Empresa y Estadística de Costes**, en cuarto, y finalmente **Verificación, Contabilidad Análisis y Consolidación de Balances** en quinto, sin dar alternativas a materias optativas.

En este caso, el peso de la contabilidad se sitúa en un 14,3% en cuanto a números de asignaturas, en segundo (10% de créditos) y tercer cursos (15% de créditos), y de un 20% para cuarto (igual porcentaje de créditos) y quinto (del 18,8% para créditos), lo que se convierte en un 12,9% de las asignaturas obligatorias (12,1% en créditos) se refieren a materias contables, y en cuanto al total de la carrera el 12,1% de materias (11,3% de créditos).

El siguiente Plan de Estudios, el Plan de Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas (ADE) de 1993, que se encuentra publicado al mismo tiempo que el de Economía<sup>16</sup>, y es el primero que recoge la denominación actual de ADE.

Recoge un total de 300 créditos, dividido en 47 asignaturas, de las que 35 son obligatorias y 12 optativas. Aquí el peso de la Contabilidad se concreta en 4 asignaturas obligatorias, 2 en segundo curso: **Contabilidad I (Introducción a la Contabilidad)** y **Contabilidad II (Contabilidad financiera)**; otra en tercero: **Contabilidad III (Contabilidad de Costes)**; y finalmente otra más cuarto: **Contabilidad IV (Análisis Contable)**.

Además, se establecen seis asignaturas optativas que el alumno podía elegir: una en segundo: **Contabilidad Financiera Superior**; dos en tercero: **Planificación Contable Sectorial**, y **Principios y Normas de Contabilidad**; y otras tres más en cuarto: **Contabilidad Directiva**, **Auditoría Financiera** y **Consolidación de Estados Contables**.

Esto es, el alumno debía cursar un 11,4% de sus asignaturas obligatorias (11,8% en créditos) en materias contables, pasando a tener la posibilidad de hacer el 50% de las optativas (igual porcentaje en créditos) con referencia al ámbito contable. Hasta el 21,3% de sus estudios podían ser asignaturas contables (21% en créditos).

Ya en el último Plan de Estudios de la Licenciatura de Administración y Dirección de Empresas, el de 1999<sup>17</sup>, se estipulan 300 créditos, 234 obligatorios y 66 optativos.

Se repiten prácticamente las asignaturas respecto al anterior plan de 1993 con relación a lo que es el ámbito de la contabilidad: 4 asignaturas obligatorias, 2 en segundo curso: **Contabilidad I (Introducción a la Contabilidad)** y **Contabilidad II (Contabilidad financiera)**; otra en tercero: **Contabilidad III (Contabilidad de Costes)**; y finalmente otra más en cuarto: **Contabilidad IV (Análisis Contable)**.

Además, se establecen seis asignaturas optativas que el alumno podía elegir: una en segundo: **Contabilidad Financiera Superior**; dos en tercero: **Planificación Contable Sectorial**, y **Principios y Normas de Contabilidad**; y otras tres más en cuarto: **Contabilidad Directiva**, **Auditoría Financiera** y **Consolidación de Estados Contables**.

Esto es, en total para sus estudios, el alumno debía cursar un 11,4% de sus asignaturas obligatorias (9% en créditos) en materias contables, pasando a tener la posibilidad de hacer el 54,0% de las optativas (igual porcentaje en créditos) con referencia al ámbito contable. Hasta el 21,7% de sus estudios podían ser asignaturas contables (19% en créditos).

## Grado de Economía

Se ha de pasar ahora ya a los estudios de Grado Universitario, conducentes a la titulación de Graduado, ahora si en formato EEES y con créditos ECTS debidamente establecidos. El primer plan de estudios se publica por Resolución de 18 de noviembre de 2013 de la Universidad de Barcelona, en la que se publica el Plan de Estudios de Graduado en Economía<sup>18</sup>, siendo Ministro José Ignacio Wert (Partido Popular), Rector de la Universidad de Barcelona Dídac Ramírez Sarrió

<sup>16</sup> BOE número 11 de 13 de enero de 1993

<sup>17</sup> BOE número 198 de 19 de agosto de 1999

<sup>18</sup> BOE número 296 de 11 de diciembre de 2013

(catedrático de Matemática económica, financiera y actuarial) y Decana de la Facultad Elisenda Paluzie Hernández (profesora de universidad de Economía).

Se dividen los estudios en un total de 240 créditos, de los que 84 son asignaturas de formación básica, 120 de asignaturas obligatorias, 30 de optativas y finalmente 6 para el Trabajo Final de Grado. Son 4 cursos, cada uno con un total de 60 créditos.

En este caso, se establece una asignatura, **Contabilidad**, de formación básica y en primer curso (11,1% de peso en créditos para ese primer curso y del 7,1% para el total de formación básica), y de una asignatura optativa, **Contabilidad Financiera**, que representaría el 25% de créditos que el alumno puede elegir hacer en cuarto curso (un 20% si contamos toda la carrera respecto a las optativas). Esto finalmente es un peso del 5% en asignaturas y créditos que un alumno que así lo elija, puede hacer de Contabilidad en sus estudios de Economía (una asignatura de formación básica y otra optativa).

Este Plan de Estudios ha sido modificado recientemente, y en estos momentos está en plena implantación. Aparece publicada esta modificación por la Resolución de 2 de octubre de 2019, de la Universidad de Barcelona<sup>19</sup>, siendo Ministro Manuel Castells Oliván (Unidas Podemos), Rector de la Universidad de Barcelona Joan Elías García (catedrático de Matemáticas e informática) y Decano de la Facultad Ramón Alemany Leira (catedrático de Métodos cuantitativos para la economía y la empresa).

En este caso, se siguen con 240 créditos, pero ahora 78 son para formación básica (media asignatura de contabilidad en primer curso: **Introducción a las Finanzas y a la Contabilidad**, esto es un 5,6% de peso en créditos), 96 asignaturas obligatorias (ninguna de contabilidad), 60 optativas (pueden hacer 3 si así lo desean, en cuarto curso: **Análisis de Estados Financieros, Control de Gestión y Auditoría**, lo que significa un 33,3% de créditos en cuarto curso, y del 30% en toda la carrera para asignaturas optativas), y finalmente 6 créditos para el Trabajo Final de Grado.

Esto es, el alumno cursaría el 1,3% de créditos de sus estudios en formación básica de contabilidad, y el 7,5% de créditos optativos si se decanta por establecer un currículo académico en estos ámbitos.

### **Grado de Administración y Dirección de Empresas**

Ya en el marco EEES y ECTS como tal, el Plan de Estudios del Grado de Administración y Dirección de Empresas<sup>20</sup>, aparece publicado prácticamente al mismo tiempo que el que hemos visto de Economía.

Son 240 créditos, de los que 84 se refieren a formación básica, 108 a materias obligatorias, 42 a optativas y finalmente 6 créditos para el Trabajo Final de Grado.

En el área que se está trabajando, la contable, figura una asignatura de formación básica, en primer curso: **Contabilidad I**; y 3 asignaturas obligatorias, una en segundo (**Contabilidad II**), otra en tercero (**Contabilidad Analítica**) y finalmente otra más en cuarto (**Análisis de Estados Contables**).

---

<sup>19</sup> BOE número 268 de 7 de noviembre de 2019

<sup>20</sup> BOE número 296 de 11 de diciembre de 2013

Respecto a materias optativas, de las que se pueden considerar contables, todas las posibles se pueden hacer en cuarto curso: **Consolidación de Estados Contables, Auditoría Externa, Normas de Contabilidad y Auditoría, Contabilidad Interna y Valoración de Empresas.**

Resumiendo, el peso de la contabilidad es del 7,1% en asignaturas y créditos de formación básica, un 15% de las asignaturas obligatorias (15,8% de los créditos), el 71,4% en asignaturas y créditos de optativas, y en total de sus estudios el 22% de las materias serían del área contable (22,5% de los créditos).

### **Conclusiones y perspectivas de futuro**

En cuanto a las conclusiones que se pueden extraer de lo citado, se va a obviar la parte relativa a las enseñanzas mercantiles (aunque se ha querido incorporar como punto de partida de este tipo de estudios), dada su lejanía en el tiempo y la no vinculación directa con un centro que pudiéramos llamar puramente universitario. El lector mismo puede sacar sus propias conclusiones, resaltando eso sí que a partir de 1956, con la remodelación de la estructura de las enseñanzas mercantiles, en Peritaje y Profesorado, con tres años cada uno, las materias relacionadas con la contabilidad tenían un peso claro y concreto, más teniendo en cuenta que se trataba de estudios mercantiles.

Para los estudios que conducían al título de Diplomatura en Ciencias Empresariales, el peso de la contabilidad en los mismos se vislumbra bastante estable, en torno al 30%, tanto en cuanto a asignaturas (algo menos) como al número de créditos.

Es necesario recalcar la clara visión profesionalizadora de estos estudios, que permitían al alumnado poder acceder a puestos de responsabilidad en un plazo relativamente corto después de haber acabado su carrera, lo que la hacía altamente llamativa, en especial por la fuerte implicación práctica de las áreas tributaria, financiera y contable. Les permitía poder acceder más rápido al mercado laboral, y con unas condiciones en cuanto a su preparación muy competitivas.

Se presenta a continuación una tabla como resumen de la evolución del peso de materias del área contable dentro de los planes de estudio de Ciencias Empresariales:

Tabla 1. Evolución del peso del área contable en los estudios de Ciencias Empresariales

<b>Plan de Estudios</b>	<b>1974</b>	<b>1993</b>	<b>2002</b>
<b>Estudios</b>	<b>Diplomatura</b>	<b>Diplomatura</b>	<b>Diplomatura</b>
<b>Especialidad</b>	<b>Empresariales</b>	<b>Empresariales</b>	<b>Empresariales</b>
<b>ECTS carrera (o equivalente)</b>	<b>n.d.</b>	<b>210 ECTS</b>	<b>190 ECTS</b>
<b>Peso del Área Contable</b>			
<b>Obligatorias</b>			
<b>% asignaturas</b>	15,8%	19,2%	16,7%
<b>% ECTS (o equivalente)</b>	n.d.	17,4%	17,1%
<b>Optativas</b>			
<b>% asignaturas</b>	100,0%	42,9%	66,7%
<b>% ECTS (o equivalente)</b>	n.d.	50,0%	53,7%
<b>Estudios</b>			
<b>% asignaturas</b>	27,3%	27,5%	31,0%
<b>% ECTS (o equivalente)</b>	n.d.	30,0%	30,0%

Fuente: Elaboración propia

Por lo que se ha podido ir viendo en los apartados anteriores, en las enseñanzas de Economía, ya sea Licenciatura o Grado, el peso que tiene la Contabilidad en sus planes de estudio es bastante bajo, unos datos que se pueden tildar de mínimos, aunque algo mejorados en el Plan de 2019, dado que al incorporar más asignaturas optativas, hace que posiblemente los alumnos se gradúen con unos conocimientos algo más sólidos, aunque la distancia de la primera asignatura, de formación básica en primer curso y compartida con los conceptos básicos de finanzas, hasta llegar a cuarto curso, puede hacer que se diluyan dichos conocimientos en el olvido de los alumnos.

Para dejar una mejor constancia de esto, se presenta a continuación una tabla como resumen de la evolución del peso de materias del área contable dentro de los planes de estudio de los diferentes títulos en Economía (Licenciatura y Graduatura):

Tabla 2. Evolución del peso del área contable en los estudios de Economía

Plan de Estudios	1953	1974	1980	1993	1999	2013	2019
Estudios	Licenciatura	Licenciatura	Licenciatura	Licenciatura	Licenciatura	Graduatura	Graduatura
Especialidad	Economía	Economía	Economía	Economía	Economía	Economía	Economía
ECTS carrera (o equivalente)	n.d.	270 ECTS	288 ECTS	300 ECTS	300 ECTS	240 ECTS	240 ECTS
Nº Asignaturas	42	30	33	47	46	40	40
<b>Peso del Area Contable</b>							
<b>Formación básica</b>							
% asignaturas	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7,1%	3,8%
% ECTS (o equivalente)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7,1%	3,8%
<b>Obligatorias</b>							
% asignaturas	2,4%	3,7%	6,5%	5,9%	6,1%	0,0%	0,0%
% ECTS (o equivalente)	n.d.	2,7%	5,6%	6,8%	6,8%	0,0%	0,0%
<b>Optativas</b>							
% asignaturas	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	30,0%
% ECTS (o equivalente)	n.d.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	30,0%
<b>Estudios</b>							
% asignaturas	2,4%	3,3%	6,1%	4,3%	4,3%	5,0%	8,8%
% ECTS (o equivalente)	n.d.	2,2%	5,2%	5,0%	5,0%	5,0%	8,8%

Fuente: Elaboración propia

Son estudios de especialización en Economía, por lo que se puede entender que no se pueda dar una mayor importancia al ámbito contable, aunque cabe decir que las salidas profesionales de estos estudios, citados en la web de la propia Facultat d’Economía i Empresa son<sup>21</sup>:

- Responsable de dirección, gestión u otros niveles de responsabilidad en la Administración pública
- Responsable de dirección, gestión u otros niveles de responsabilidad en organismos internacionales, que pueden ser financieros o de ámbito más general
- Técnico/a comercial y economista del Estado, y técnico/a superior de la Generalitat de Catalunya
- Experto o experta en cooperación económica, en evaluación económica de proyectos y en regulación de la competencia
- Investigador/a en servicios de estudios públicos o privados, o analista financiero
- Trabajador/a del sector de la enseñanza e investigación, del sector de la sanidad y, en general, del conjunto de ámbitos del sector privado, tanto como profesional liberal como por cuenta de terceros.

hacen mención directa a la posibilidad de un trabajo por cuenta propia o por cuenta de terceros en el sector privado, con cierta responsabilidad, cuestión que se hace difícil sin una formación sólida y completa en lo que se viene llamar el lenguaje de la empresa, es decir en contabilidad.

Además, los datos que emanan de las prácticas externas realizadas por los estudiantes de economía hacen ver un gran peso en el ámbito de administración (contable y financiera), por encima del 50%, lo que ahonda más en lo dicho anteriormente.

Quizá un tema que se podría trabajar es el gran número de alumnos de nuevo acceso que año a año viene teniendo esta Facultat, 300, que si se pudiera reducir también provocaría una más alta nota de corte proveniente de las pruebas de acceso a la universidad. Seguramente redundaría en una mejora ostensible en la calidad de los estudios y de los propios alumnos

<sup>21</sup> <https://web.ub.edu/web/estudis/w/grau-G1115?careerOpportunities>

cuando se gradúen, con unos expedientes académicos más adecuados con las perspectivas de futuro laboral.

En cuanto a las enseñanzas de los títulos en Empresa (Licenciatura y Graduatura, pero exceptuando los relativos a la Diplomatura en Empresariales), incorporamos una tabla, similar a la anterior:

Tabla 3. Evolución del peso del área contable en los estudios de Empresa

Plan de Estudios	1953	1974	1980	1993	1999	2013
Estudios	Licenciatura	Licenciatura	Licenciatura	Licenciatura	Licenciatura	Graduatura
Especialidad	Empresa	Empresa	Empresa	ADE	ADE	ADE
ECTS carrera (o equivalente)	n.d.	270 ECTS	291 ECTS	300 ECTS	300 ECTS	240 ECTS
Nº Asignaturas	42	29	33	47	46	41
<b>Peso del Area Contable</b>						
<b>Formación básica</b>						
% asignaturas	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7,1%
% ECTS (o equivalente)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7,1%
<b>Obligatorias</b>						
% asignaturas	7,3%	16,0%	12,9%	11,4%	11,4%	15,0%
% ECTS (o equivalente)	n.d.	16,0%	12,1%	11,8%	9,0%	15,8%
<b>Optativas</b>						
% asignaturas	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	54,5%	71,4%
% ECTS (o equivalente)	n.d.	60,0%	0,0%	50,0%	54,5%	71,4%
<b>Estudios</b>						
% asignaturas	7,1%	20,7%	12,1%	21,3%	21,7%	22,0%
% ECTS (o equivalente)	n.d.	23,3%	11,3%	21,0%	19,0%	22,5%

Fuente: Elaboración propia

Es evidente que en este caso, el peso de las materias contables es más alto en estos planes de estudio, mejorándose con el paso del tiempo, aunque sí es cierto que hubo una disminución ostensible y muy dura con el Plan de 1980.

En este caso, la web de la Facultat indica como salidas profesionales<sup>22</sup>:

- Dirección de empresas en las áreas de finanzas, producción, comercio, márketing, recursos humanos e investigación de mercados.
- Consultorías, auditorías, asesorías de empresas, gestorías fiscales y contables, en empresas dedicadas a los seguros e instituciones financieras.
- Agente comercial o controlador/a financiero.
- Técnico/a comercial y economista del Estado, inspector/a y subinspector/a de Hacienda
- Emprendedor/a y creador/a de empresas

En este caso se indica que la responsabilidad del graduado deberá ser superior en las empresas, privadas en una buena parte, por lo que es evidente, y así se vislumbra en los planes de estudio, que el peso del ámbito contable ha de ser más alto.

La Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Catalunya (AQU Catalunya) publica periódicamente un estudio sobre ocupabilidad y formación universitaria.

<sup>22</sup> <https://web.ub.edu/web/estudis/w/grau-G1072?careerOpportunities>

En su edición de 2022, y referida específicamente al ámbito de economía y empresa<sup>23</sup>, se recogen una serie de datos y aspectos relevantes, de las que se van a resaltar los relativos a la satisfacción de las personas graduadas, su inserción laboral y la opinión del colectivo empleador sobre la formación de las personas graduadas, sin dejar de lado algunas de las conclusiones.

En cuanto a la satisfacción de las personas ya graduadas, se hace con una población de casi 12.000 personas (ciclo 2018-2020), con 2.696 respuestas, esto es una tasa de respuesta del 23,8%.

De este apartado, los aspectos más relevantes son:

- La satisfacción global de las personas graduadas en Economía (7,06 sobre 10) y Administración de Empresas (7,3 sobre 10) es similar a la media del sistema universitario catalán (7,3 sobre 10). Estos datos han mejorado respecto al estudio anterior.
- Algo más bajo que la media del sistema universitario catalán (SUC), que es del 76,2%, es el porcentaje de alumnos que volverían a estudiar Economía (67,3%) o Administración de Empresas (73,7%).
- El grado en que la formación ha mejorado el conjunto de capacidades es algo mejor en Administración de Empresas que no en Economía, siendo en habilidades comunicativas de 7,2, 6,4 y 7 sobre 10 (Administración de Empresas, Economía y SUC, respectivamente), en las competencias personales de 7,4, 6,8 y 7,2 sobre 10, y en las capacidades para la actividad profesional de 7,3, 6,6 y 7,1 sobre 10 también.
- La mayoría de estudiantes eligen estos estudios porque les gusta su contenido, pero con un peso importante en cuanto a las buenas salidas profesionales que tienen al terminar los estudios.

En cuanto a la inserción laboral, según datos igualmente de la AQU, ahora con una población de algo más de 3.500 personas, y con una muestra de 1.483 (tasa de respuesta del 42%), se puede resaltar lo siguiente:

- Las personas graduadas en Administración de Empresas tienen una tasa de ocupación superior en 4 puntos a la tasa del SUC.
- El porcentaje de personas graduadas en el ámbito del estudio (economía y empresa), que realizan funcionales específicas de su titulación, es similar al del SUC, cercano al 60%.
- Hay mejores salarios y más estabilidad laboral para las personas graduadas en economía y administración de empresas.

Ya por último, y siguiendo con datos de la AQU, en cuanto a la opinión de empleadores, se hace con una población de 149 empresas con una tasa de respuesta del 100%. Aquí los puntos relevantes son:

- El 75% de los ocupadores piensan que es importante tener un grado específico.
- Casi el 50% de las encuestas indican que el dominio del inglés ha de ser alto.
- El 47,9% de las empresas han tenido dificultades para contratar personas graduadas, porcentaje que ha bajado en 14 puntos desde el estudio de 2018.

---

<sup>23</sup> AQU Catalunya *Ocupabilitat i formació universitària en l'àmbit d'economia i empresa. 2022*

- El principal problema se centra en la falta de competencias necesarias para el puesto de trabajo, siendo las más remarcables: dominio del inglés, atención al cliente, conocimientos de programación y de herramientas de análisis de datos, y la expresión escrita.
- Se indica también que la competencia que debería mejorar más es la relativa a la capacidad para establecer objetivos y prioridades.
- Cara al futuro, se establece que las competencias que más importancia adquirirán serán las relacionadas con las TIC, trabajo en equipo, adaptación al cambio, el análisis de datos y las relaciones con los clientes.

Estos problemas y virtudes que se pueden ver en el estudio mencionado de la AQU, pueden hacer plantearse la necesidad de establecer unos estudios algo más específicos en cuanto a conocimientos y competencias que posteriormente se van a necesitar en el mundo laboral, teniendo en cuenta aún más el área de estudio que se ha establecido en el ámbito contable, al que si se añade el financiero y el tributario, se puede considerar como un conjunto o un bloque muy potente cara a la ocupabilidad del alumnado.

Hay que tener en cuenta sin embargo que el artículo 13.1 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, sobre organización de las enseñanzas universitarias<sup>24</sup> se establece:

*“Las enseñanzas oficiales de Grado, como ciclo inicial de las enseñanzas universitarias, tienen como objetivo fundamental la formación básica y generalista del y la estudiante en las diversas disciplinas del saber científico, tecnológico, humanístico y artístico, a través de la transmisión ordenada de conocimientos, competencias y habilidades que son propias de la disciplina respectiva –o de las disciplinas implicadas–, y que los prepara para el desarrollo de actividades de carácter profesional y garantiza su formación integral como ciudadanos y ciudadanas.”*

Esto puede entenderse como contraproducente para un alumnado, con ya 22 años, que ha dedicado 4 cursos académicos universitarios a prepararse para su futuro laboral y/o profesional, para que se cerciore que lo recibido es *formación básica y generalista*, y que en consecuencia para poder asumir puestos de una cierta responsabilidad, deberá complementar su formación académica con cuantos másteres pueda hacer, con los costes que acarrear, económicos, personales y familiares, y no sólo ya en esos puestos de responsabilidad, sino en los que meramente podrían considerarse como iniciáticos de su vida laboral, lo que le estarán retrasando en su inserción laboral, en los ámbitos en los que ha estado estudiando.

Es por esto, por lo que se plantea un posible nuevo Grado, el de Contabilidad, Finanzas y Fiscalidad, que abarcando esos bloques que antes se han comentado como primordiales en cualquier tipo de empresa, y que le servirán abiertamente para una mejor y rápida inserción laboral.

Se ha estado trabajando sobre este asunto, aunque falta una parte de profundización y puesta en común con otros docentes, de las áreas citadas, para obtener una mejor propuesta.

---

<sup>24</sup> BOE número 233 de 29 de septiembre de 2021.

De todas formas, se propone la siguiente estructura y división en trimestre, asignaturas y créditos:

Propuesta de Plan de Estudios de un nuevo Grado en Contabilidad, Finanzas y Fiscalidad

Curso	Periodicidad	Trimestre	t	Tipo	Asignatura	ECTS	Horas/Sem T-1	Horas/Sem T-2	Horas/Sem T-3	Sem / Trim
1	Trimestral	1 y 2	2	FB	Introducción al Derecho	6 ECTS	4,0 h/sem	2,0 h/sem	0,0 h/sem	10
1	Trimestral	2 y 3	2	FB	Derecho Mercantil	9 ECTS	0,0 h/sem	3,0 h/sem	6,0 h/sem	10
1	Anual	1, 2 y 3	3	FB	Contabilidad Financiera I	12 ECTS	2,0 h/sem	5,0 h/sem	5,0 h/sem	10
1	Anual	1, 2 y 3	3	FB	Matemáticas empresariales	12 ECTS	2,0 h/sem	5,0 h/sem	5,0 h/sem	10
1	Trimestral	1 y 2	2	FB	Herramientas informáticas	6 ECTS	4,0 h/sem	2,0 h/sem	0,0 h/sem	10
1	Trimestral	1	1	FB	Economía	3 ECTS	3,0 h/sem			10
1	Trimestral	1	1	FB	Historia económica mundial	3 ECTS	3,0 h/sem			10
1	Anual	1, 2 y 3	3	FB	Economía de la Empresa	9 ECTS	2,0 h/sem	3,0 h/sem	4,0 h/sem	10
1				<b>FB</b>		<b>60 ECTS</b>	<b>20,0 h/sem</b>	<b>20,0 h/sem</b>	<b>20,0 h/sem</b>	
2	Anual	1 y 2	2	OB	Contabilidad Financiera II	6 ECTS	4,0 h/sem	2,0 h/sem		10
2	Trimestral	2 y 3	2	OB	Contabilidad Analítica I	6 ECTS		2,0 h/sem	4,0 h/sem	10
2	Trimestral	1 y 2	2	OB	Estadística empresarial	6 ECTS	4,0 h/sem	2,0 h/sem		10
2	Anual	1, 2 y 3	3	OB	Matemáticas financieras	6 ECTS	2,0 h/sem	2,0 h/sem	2,0 h/sem	10
2	Trimestral	2 y 3	2	OB	Dirección financiera	6 ECTS		2,0 h/sem	4,0 h/sem	10
2	Trimestral	1 y 2	2	OB	Fundamentos de Derecho Fiscal	6 ECTS	3,0 h/sem	3,0 h/sem		10
2	Anual	1, 2 y 3	3	OB	Fiscalidad de la Empresa I	6 ECTS	1,0 h/sem	3,0 h/sem	2,0 h/sem	10
2	Trimestral	2 y 3	2	OB	Metódos cuantitativos de valoración financiera	6 ECTS		2,0 h/sem	4,0 h/sem	10
2	Trimestral	1	1	OB	Aplicaciones informáticas	6 ECTS	6,0 h/sem			10
2	Trimestral	2 y 3	2	OB	Instrumentos y mercados financieros	6 ECTS		2,0 h/sem	4,0 h/sem	10
2	Trimestral	3	1	OT	Prácticas empresariales	3 ECTS			15,0 h/sem	10
2				<b>OB</b>		<b>60 ECTS</b>	<b>20,0 h/sem</b>	<b>20,0 h/sem</b>	<b>20,0 h/sem</b>	
2				<b>OT</b>		<b>3 ECTS</b>	<b>0,0 h/sem</b>	<b>0,0 h/sem</b>	<b>15,0 h/sem</b>	

Curso	Periodicidad	Trimestre	t	Tipo	Asignatura	ECTS	Horas/Sem T-1	Horas/Sem T-2	Horas/Sem T-3	Sem / Trim
3	Trimestral	1 y 2	2	OB	Contabilidad Analítica II	6 ECTS	4,0 h/sem	2,0 h/sem		10
3	Trimestral	1	1	OB	Información financiera	3 ECTS	3,0 h/sem			10
3	Trimestral	2	1	OB	Información no financiera	3 ECTS		3,0 h/sem		10
3	Trimestral	2 y 3	2	OB	Auditoria Externa I	6 ECTS		2,0 h/sem	4,0 h/sem	10
3	Trimestral	2 y 3	2	OB	Consolidación de Estados Financieros	6 ECTS		2,0 h/sem	4,0 h/sem	10
3	Trimestral	1	1	OT	Valoración de empresas	3 ECTS	3,0 h/sem			10
3	Trimestral	1 y 2	2	OB	Fiscalidad de la Empresa II	6 ECTS	3,0 h/sem	3,0 h/sem		10
3	Trimestral	1 y 2	2	OB	Finanzas corporativas	6 ECTS	4,0 h/sem	2,0 h/sem		10
3	Trimestral	2 y 3	2	OT	Planificación fiscal	6 ECTS		3,0 h/sem	3,0 h/sem	10
3	Trimestral	1 y 2	2	OB	Normas Internacionales de Información Financiera	6 ECTS	3,0 h/sem	3,0 h/sem		10
3	Trimestral	3	1	OT	Big DaTa I	6 ECTS		3,0 h/sem	3,0 h/sem	10
3	Trimestral	3	1	OT	Creación de empresas	3 ECTS			3,0 h/sem	10
3	Trimestral	3	1	OT	Sistemas de información empresarial para los negocios	3 ECTS			3,0 h/sem	10
3	Trimestral	1	1	OT	Prácticas empresariales	3 ECTS	15,0 h/sem			10
3	Trimestral	2	1	OT	Prácticas empresariales	3 ECTS		15,0 h/sem		10
3	Trimestral	3	1	OB	Prácticas empresariales	3 ECTS			15,0 h/sem	10
3				<b>OB</b>		<b>45 ECTS</b>	<b>17,0 h/sem</b>	<b>17,0 h/sem</b>	<b>23,0 h/sem</b>	
3				<b>OT</b>		<b>27 ECTS</b>	<b>18,0 h/sem</b>	<b>21,0 h/sem</b>	<b>27,0 h/sem</b>	
4	Trimestral	1	1	OB	Análisis de Estados Financieros I	3 ECTS	3,0 h/sem			10
4	Trimestral	1	1	OT	Auditoria Interna I	3 ECTS	3,0 h/sem			10
4	Trimestral	1 y 2	2	OB	Fiscalidad de la Empresa III	6 ECTS	3,0 h/sem	3,0 h/sem		10
4	Trimestral	1 y 2	2	OB	Fiscalidad de las Personas Físicas	6 ECTS	3,0 h/sem	3,0 h/sem		10
4	Trimestral	1 y 2	2	OB	Gestión Financiera	6 ECTS	3,0 h/sem	3,0 h/sem		10
4	Trimestral	2	1	OB	Procedimientos Tributarios I	3 ECTS		3,0 h/sem		10
4	Trimestral	2	1	OB	Ética y Responsabilidad Social	3 ECTS		3,0 h/sem		10
4	Trimestral	2	1	OB	Objetivos de Desarrollo y Sostenibilidad	3 ECTS		3,0 h/sem		10
4	Trimestral	1	1	OB	Prácticas empresariales	3 ECTS	15,0 h/sem			10
4	Trimestral	2	1	OB	Prácticas empresariales	3 ECTS		15,0 h/sem		10
4	Trimestral	3	1	OT	Prácticas empresariales	3 ECTS			15,0 h/sem	10
4	Trimestral	2 y 3	2	OB	Trabajo Final de Grado	9 ECTS				10
4	Trimestral	1 y 2	2	OT	Big DaTa II	6 ECTS	4,0 h/sem	2,0 h/sem		10
4	Trimestral	2	1	OT	Análisis de Estados Financieros I	3 ECTS		3,0 h/sem		10
4	Trimestral	1 y 2	2	OT	Auditoria Externa II	6 ECTS	4,0 h/sem	2,0 h/sem		10
4	Trimestral	2 y 3	2	OT	Auditoria Interna II	6 ECTS		3,0 h/sem	3,0 h/sem	10
4	Trimestral	2 y 3	2	OT	Control de Gestión	6 ECTS		4,0 h/sem	2,0 h/sem	10
4	Trimestral	3	1	OT	Procedimientos Tributarios II	3 ECTS			3,0 h/sem	10
4	Trimestral	1 y 2	2	OT	Derecho Financiero y Tributario	6 ECTS	4,0 h/sem	2,0 h/sem		10
4	Trimestral	2 y 3	2	OT	Derecho de la Empresa	6 ECTS		4,0 h/sem	2,0 h/sem	10
4	Trimestral	1 y 2	2	OT	Derecho de Sociedades	6 ECTS	4,0 h/sem	2,0 h/sem		10
4	Trimestral	2 y 3	2	OT	Derecho de Familia	6 ECTS		4,0 h/sem	2,0 h/sem	10
4				<b>OB</b>		<b>45 ECTS</b>	<b>27,0 h/sem</b>	<b>33,0 h/sem</b>	<b>0,0 h/sem</b>	
4				<b>OT</b>		<b>60 ECTS</b>	<b>19,0 h/sem</b>	<b>26,0 h/sem</b>	<b>27,0 h/sem</b>	
	<b>TOTAL GRADO</b>			<b>FB</b>		<b>60 ECTS</b>				
				<b>OB</b>		<b>150 ECTS</b>				
				<b>OT</b>		<b>30 ECTS</b>	<b>90 ECTS</b>			

Fuente: Elaboración propia

Se planteará su puesta en marcha en la medida en que pueda tener un suficiente apoyo, y se haya perfilado adecuadamente para limar incongruencias y establecer una mejor estratificación del citado Grado de Contabilidad, Finanzas y Fiscalidad.

### Referencias bibliográficas

“De la raó pràctica, Les arrels històriques de l’Escola d’Empresarials de la Universitat de Barcelona”; Vicenç Molina Oliver; EUEE de la UB. 2000

“Sapiens, Una breu història de la humanitat”. Noah Harari, Yuval; Edicions 62; Septiembre de 2014

AQU Catalunya *Ocupabilitat i formació universitària en l’àmbit d’economia i empresa*. 2022

BOE número 199 de 18 de julio de 1953. Ley 17 de julio de 1953, sobre Ordenación de las enseñanzas económicas y comerciales.

BOE número 241 de 29 de agosto de 1953. Ministerio de Educación Nacional. Decreto de 11 de agosto de 1953 por el que se establecen los planes de estudios de las Facultades de Filosofía y Letras, Ciencias, Derecho, Medicina, Veterinaria y Ciencias Políticas, Económicas y Comerciales.

BOE número 309 de 26 de diciembre de 1973. Ministerio de Educación y Ciencia. Resolución de la Dirección General de Universidades e Investigación, por la que se aprueba el Plan de Estudios de primer ciclo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Barcelona.

BOE número 176 de 24 de julio de 1974. Resolución de la Dirección General de Universidades e Investigación por la que se aprueba el Plan de Estudios de la Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de Barcelona.

BOE número 158 de 4 de julio de 1977. Ministerio de Educación y Ciencia. Orden de 1 de octubre de 1976 por la que se aprueba el Plan de Estudios del segundo ciclo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Barcelona (Pedralbes).

BOE número 62 de 13 de marzo de 1981. Ministerio de Universidades e Investigación. Orden de 10 de noviembre de 1980 por la que se modifica el Plan de Estudios de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Barcelona.

BOE número 11 de 13 de enero de 1993. Universidades. Resolución del 23 de noviembre de 1992, de la Universidad de Barcelona, por la que se hace público el plan de estudios de la Licenciatura en Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de esta Universidad.

BOE número 11 de 13 de enero de 1993. Universidades. Resolución de 23 de noviembre de 1992, de la Universidad de Barcelona, por la que se hace público el plan de estudios de la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de esta Universidad.

BOE número 12 de 14 de enero de 1993. Resolución de 23 de noviembre de 1992, de la Universidad de Barcelona, por la que se hace público el plan de estudios de la Diplomatura

en Ciencias Empresariales de la Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de esta Universidad.

BOE número 198 de 19 de agosto de 1999. Universidades. Resolución de 19 de julio de 1999, de la Universidad de Barcelona, por la que se hace público el plan de estudios conducente al título oficial homologado de Licenciado en Administración y Dirección de Empresas.

BOE número 198 de 19 de agosto de 1999. Universidades. Resolución de 19 de julio de 1999, de la Universidad de Barcelona, por la que se hace público el plan de estudios conducente al título oficial homologado de Licenciado en Economía.

BOE número 290 de 4 de diciembre de 2002. Resolución de 13 de noviembre de 2002, de la Universidad de Barcelona, por la que se hace pública la modificación del plan de estudios conducente al título oficial homologado de Ciencias Empresariales de esta Universidad.

BOE número 296 de 11 de diciembre de 2013. Universidades. Resolución de 18 de noviembre de 2013, de la Universidad de Barcelona, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Economía.

BOE número 296 de 11 de diciembre de 2013. Universidades. Resolución de 18 de noviembre de 2013, de la Universidad de Barcelona, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Administración y Dirección de Empresas.

BOE número 268 de 7 de noviembre de 2019. Universidades. Resolución de 2 de octubre de 2019, de la Universidad de Barcelona, por la que se publica la modificación del plan de estudios de Graduado en Economía.

BOE número 233 de 29 de septiembre de 2021. Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

Crónica del VI Congreso Nacional de Titulares Mercantiles de España; Barcelona, 1948.

Facultat d'Economia i Empresa. Web: <https://www.ub.edu/portal/web/economia-empresa>

---

---

## 30 años del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED): un análisis bibliométrico. *Torres-Vergara,*

*Carlos J*<sup>1</sup>; *Alfaro-García, Victor G.*<sup>2</sup>; *Bòria-Reverter Sefa*<sup>3</sup>

---

---

<sup>1</sup> Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo [2146565g@umich.mx](mailto:2146565g@umich.mx)

<sup>2</sup> Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo [Victor.alfaro@umich.mx](mailto:Victor.alfaro@umich.mx)

<sup>3</sup> Universitat de Barcelona [jboriar@ub.edu](mailto:jboriar@ub.edu)

### Resumen

El Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) ha promovido la cooperación científica en Iberoamérica durante 30 años. Este estudio realiza un análisis bibliométrico de su impacto, examinando más de 2,500 publicaciones indexadas en Web of Science para identificar los principales países, autores, instituciones y áreas de investigación.

España lidera la producción científica del programa, seguida de Brasil, Argentina y México. Instituciones como el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el CONICET destacan en términos de publicaciones y citas. Las áreas más investigadas incluyen Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Química y Bioquímica, con un enfoque en desarrollo sostenible e innovación. El CYTED ha consolidado redes de colaboración internacional, extendiendo su impacto más allá de los países miembros. Sin embargo, persisten desafíos en la equidad del financiamiento y la integración de más países en su red de cooperación.

**Palabras clave:** CYTED, bibliométrico, Biblioshiny

### Introducción

El Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) ha sido un pilar fundamental en la promoción de la cooperación científica en Iberoamérica desde su creación en 1984. Establecido mediante un Acuerdo Marco Interinstitucional firmado por 21 países de habla hispana y portuguesa, CYTED ha funcionado como un mecanismo esencial para fomentar la integración científica y tecnológica en la región. Desde 1995, el programa está formalmente incluido entre los Programas de Cooperación de las Cumbres Iberoamericanas de Jefes de Estado y de Gobierno, consolidándose como un referente en la financiación de la investigación y la innovación.

Su objetivo principal es promover la cooperación en investigación e innovación para el desarrollo armónico de Iberoamérica. A lo largo de su trayectoria, CYTED ha financiado numerosas redes temáticas, proyectos de investigación y actividades de transferencia de tecnología, abarcando áreas como salud, energía, medio ambiente, tecnología industrial y desarrollo sostenible. Estas iniciativas han fortalecido la integración científica y tecnológica en la región, contribuyendo al avance del conocimiento y al bienestar socioeconómico de los países miembros.

A lo largo de sus 30 años de existencia, el CYTED ha desarrollado estrategias para fortalecer la producción científica y la integración de los países iberoamericanos en el ámbito de la ciencia y la tecnología. Su impacto ha sido significativo en diversas áreas como la agroalimentación, salud, desarrollo industrial, tecnologías de la información y la comunicación (TIC), sostenibilidad y energía. A través de una estructura organizativa que fomenta la interdisciplinariedad y la internacionalización de la investigación, ha logrado consolidarse como uno de los programas de cooperación científica más influyentes en la región.

Para lograr sus objetivos, la principal herramienta del CYTED son diferentes instrumentos de financiación destinados a universidades, centros de I+D y empresas innovadoras de los países miembros para que movilicen a empresarios, investigadores y expertos iberoamericanos que contribuyan al desarrollo de una de las áreas temáticas definidas como prioritarias.

Uno de los principales objetivos del CYTED es la articulación de redes de conocimiento que favorezcan la sinergia entre investigadores, empresas y centros de innovación. En este sentido, ha facilitado el acceso a recursos financieros, infraestructura tecnológica y formación especializada para investigadores y emprendedores. Gracias a este esfuerzo, se han generado nuevas líneas de investigación que han impactado no solo en la academia, sino también en el sector productivo y en la formulación de políticas públicas.

La investigación en Iberoamérica ha experimentado un crecimiento sostenido en los últimos años, impulsada por la creación de redes de colaboración y el financiamiento de organismos nacionales e internacionales. A pesar de los desafíos asociados con la inversión en ciencia y tecnología, la región ha demostrado un compromiso creciente con la generación de conocimiento y la innovación. Programas como CYTED han sido fundamentales para fortalecer la infraestructura investigativa y fomentar el desarrollo de proyectos multidisciplinarios con impacto global.

Los países que conforman Iberoamérica incluyen España, Portugal y todas las naciones de América Latina donde se habla español y portugués. Este conjunto de países comparte una historia, cultura e intereses comunes, lo que ha permitido establecer mecanismos de cooperación en diversas áreas, incluida la ciencia y la tecnología. La colaboración entre estos países ha resultado en un ecosistema de investigación más sólido, con el objetivo de abordar

problemáticas regionales y fortalecer el posicionamiento de Iberoamérica en el ámbito científico internacional.

Existen otros programas similares que incentivan la investigación en el mundo, como el programa Horizon Europe de la Unión Europea, que financia proyectos de innovación y cooperación internacional en diversos campos científicos. Asimismo, el National Science Foundation (NSF) en Estados Unidos y el programa de financiamiento del Consejo Europeo de Investigación (ERC) han sido clave en la promoción de la excelencia científica y el desarrollo tecnológico. Estos programas comparten con CYTED la visión de impulsar la colaboración global y generar soluciones innovadoras para los desafíos contemporáneos.

Durante los últimos 13 años en actividades financiadas por el CYTED han participado más de 25,000 investigadores de los 21 países miembros y 983 empresas. Además, en el mismo periodo se han publicado 416 libros, casi 6,000 artículos y ha habido más de 90.000 participantes en los cursos y talleres oficiales (CYTED, 2023).

En 2023, el CYTED celebra su 30 aniversario. Este artículo presenta una revisión general bibliométrica de los artículos científicos de alto impacto publicados entre 1984 y 2022 con financiación del CYTED para visualizar e identificar las principales tendencias que han afectado al programa durante estos treinta años. Para ello, este estudio analiza una amplia gama de datos bibliométricos, los autores más productivos e influyentes, las instituciones y países, los artículos más citados y un análisis de las temáticas de los artículos y de cómo se relacionan con las áreas temáticas del CYTED. Además, el trabajo desarrolla una visualización gráfica del material bibliográfico publicado con fondos del CYTED utilizando software de visualización de similitudes (VOS).

Este artículo está organizado de la siguiente manera. En la sección 2 se revisa la metodología bibliométrica que se utilizará a lo largo del documento. La sección 3 presenta los resultados del análisis bibliométrico, incluyendo la estructura de publicación y citación, los principales autores, instituciones y países, los artículos más citados y una visualización gráfica con R y su paquete biblioshiny. Por último, en la sección 4 se resumen los principales hallazgos y conclusiones.

## **Estado de la cuestión**

Medir la producción científica de los investigadores es una tarea cada vez más importante para la comunidad científica (Alonso et al., 2010). Los objetivos del CYTED son procurar fondos que ayuden al desarrollo de la ciencia y para ello han invertido importantes sumas de dinero. A pesar de la importancia de estas cifras, no se ha realizado ningún estudio que analice las publicaciones de alto impacto generadas gracias a los fondos del programa CYTED y el impacto que estas han tenido en cada una de las 8 áreas temáticas de trabajo del programa. Motivados por este hecho, creemos necesario analizar la trayectoria y el impacto del programa en estos 30 años de historia

del programa.

#### Bibliometría y su Aplicación en la Evaluación Científica

La bibliometría es una disciplina que permite la evaluación cuantitativa de la producción científica a través del análisis de publicaciones y citas. Su importancia radica en su capacidad para identificar tendencias, patrones de colaboración y el impacto de la investigación en distintas áreas del conocimiento. Existen diversas métricas utilizadas en bibliometría, como el número total de publicaciones, el índice H y el factor de impacto de las revistas científicas.

El uso de herramientas bibliométricas en la evaluación de programas de financiamiento como CYTED permite conocer la relevancia y el impacto de las investigaciones desarrolladas dentro del marco del programa. A través de indicadores cuantitativos, se pueden identificar las principales instituciones participantes, las temáticas de mayor interés y los países con mayor producción científica.

#### **Redes de Colaboración Científica**

Las redes de colaboración científica son fundamentales para el desarrollo de la investigación en Iberoamérica. CYTED ha promovido la creación de estas redes a través del financiamiento de proyectos multidisciplinarios que involucran a investigadores de diferentes países. Estas redes permiten el intercambio de conocimientos, la formación de recursos humanos y la optimización del uso de infraestructura y financiamiento en la región.

El impacto de estas redes se refleja en el aumento del número de publicaciones conjuntas y en la diversificación de las áreas de investigación. Además, facilitan la transferencia de tecnología y la aplicación de los conocimientos generados en el ámbito académico y productivo.

#### **Programas Internacionales de Apoyo a la Ciencia**

El CYTED no es el único programa que fomenta la cooperación científica internacional. Existen otros programas, como el Horizon Europe en la Unión Europea, el National Science Foundation (NSF) en Estados Unidos y el Consejo Europeo de Investigación (ERC). Estos programas han sido claves en el desarrollo de la ciencia global, promoviendo la excelencia y la interdisciplinariedad en la investigación.

Comparar CYTED con estos programas permite identificar fortalezas y áreas de mejora en la financiación de la ciencia en Iberoamérica. Mientras que programas como Horizon Europe cuentan con un presupuesto significativamente mayor, CYTED ha logrado consolidar una comunidad científica con una estructura de financiamiento colaborativa que ha potenciado la cooperación interinstitucional.

#### **Impacto del CYTED en la Producción Científica**

El impacto del CYTED en la producción científica se puede medir a través de diversos indicadores bibliométricos, como el número de publicaciones generadas, el número de citas recibidas y la participación de instituciones y autores en proyectos de colaboración. Estos indicadores reflejan

la contribución del programa al avance del conocimiento en áreas estratégicas y su influencia en el desarrollo científico de la región.

A través de estudios bibliométricos, se ha identificado que los proyectos financiados por CYTED tienen un alto índice de citación y han contribuido a la formación de nuevas líneas de investigación en Iberoamérica. Esto demuestra la efectividad del programa en la promoción de la excelencia científica y su capacidad para fortalecer la cooperación entre investigadores e instituciones.

### **Metodología**

Este estudio clasifica los datos utilizando un enfoque bibliométrico. La bibliometría introduce un proceso de revisión sistemático y reproducible basado en la medición estadística de la ciencia, los científicos o la actividad científica a través de una cuantificación metódica de la información concentrada en bases de datos científicas (Broadus, 1987). Cuando se construye un análisis bibliométrico, una metodología comprensible, estructurada y sobre todo replicable es esencial (Donthu et al., 2021).

Para ser objetivos y neutrales se ha realizado el análisis bibliográfico utilizando la base de datos de Web of Science, que actualmente pertenece a Clarivate Analytics. Aunque hay otras bases de datos como Scopus o Google Scholar, hemos decidido realizar el estudio usando Web of Science de forma similar a otros bibliométricos sobre diversas temáticas realizados anteriormente (Ding & Yang, 2022; Kraus et al., 2022), debido a ser la base de datos de citas más grande disponible en el mercado, proporcionando una visión representativa de la investigación a nivel global.

El procedimiento metodológico para la recuperación de información es el siguiente. Se ha buscado toda la producción académica en el campo "Funding information" que incluyera la palabra clave "CYTED" y que estuviera publicada entre 1984 y 2023. Además, se ha limitado la misma a artículos, revisiones, artículos de conferencias, capítulos de libro, editoriales y notas. Esta búsqueda se llevó a cabo en agosto de 2023.

La búsqueda avanzada a efectos de replicabilidad ha sido: "FUND-ALL ( cyted ) AND PUBYEAR > 1983 AND PUBYEAR < 2024 AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) OR LIMIT-TO ( DOCTYPE , "re" ) OR LIMIT-TO ( DOCTYPE , "cp" ) OR LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ch" ) OR LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ed" ))".

En este estudio y para analizar los artículos científicos de alto impacto producidos con financiamiento del CYTED, clasificamos a los países, autores y áreas temáticas mediante el número de artículos publicados, el número de citas de dichos artículos y utilizando el índice H. El índice H es una medida que tiene como objetivo representar la importancia de un conjunto de artículos que definen el mayor número de H para los cuales un autor tiene H artículos con al menos H citas cada uno (Hirsch, 2005).

## Resultados

Se han obtenido un total de 2,508 entradas, las cuales han sido revisadas para evitar duplicidades. Una vez revisada la base de datos se ha procedido a elaborar las tablas con las cuales se ha realizado el estudio.

La primera tabla contiene los 40 países más productivos, incluidos los 21 miembros del CYTED miembros y en ella se desglosan el total de artículos, el porcentaje del total de artículos, el total de citas y el índice H. Este esquema es el que se utiliza en todas las tablas y sirve tanto para visualizar los distintos países como para analizar la calidad de su producción dentro de la red usando como criterio las citas recibidas.

Tabla 1: Países más prolíficos en artículos financiados mediante el CYTED

R	País	TP-C	% of TP-C	TC-C	H-Index-C
1	España	1637	65.271	42006	89
2	Brasil	513	20.455	13099	54
3	Argentina	459	18.301	12834	56
4	México	413	16.467	9270	43
5	Portugal	265	10.566	6858	46
6	Chile	261	10.407	6832	36
7	Colombia	187	7.456	3938	34
8	Estados Unidos	151	6.021	5783	39
9	Uruguay	148	5.901	3715	34
10	Ecuador	119	4.745	3498	24
11	Italia	77	3.07	2333	27
12	Costa Rica	73	2.911	2709	29
13	Francia	67	2.671	2160	21
14	Cuba	66	2.632	1412	16
15	Perú	60	2.392	2585	21
16	Inglaterra	58	2.313	2493	21
17	Venezuela	55	2.193	2919	17
18	Alemania	47	1.874	2254	19
19	China	36	1.435	2883	18
20	Polonia	32	1.276	970	15
21	Australia	30	1.196	3168	19
22	Irán	25	0.997	2205	15

23	Bélgica	22	0.877	713	14
24	Canadá	22	0.877	1154	11
25	India	22	0.877	481	10
26	Bolivia	21	0.837	770	13
27	Suiza	19	0.758	442	13
28	Serbia	17	0.678	461	11
29	Países Bajos	16	0.638	1504	12
30	Guatemala	14	0.558	210	8
31	Paraguay	13	0.518	207	7
32	Arabia Saudita	13	0.518	133	8
33	Irlanda	12	0.478	901	9
34	Taiwán	12	0.478	711	10
35	Túnez	12	0.478	1767	10
36	República Checa	11	0.439	278	9
37	Honduras	11	0.439	333	8
38	Panamá	11	0.439	264	7
39	Croacia	10	0.399	674	7
40	Pakistán	10	0.399	190	7

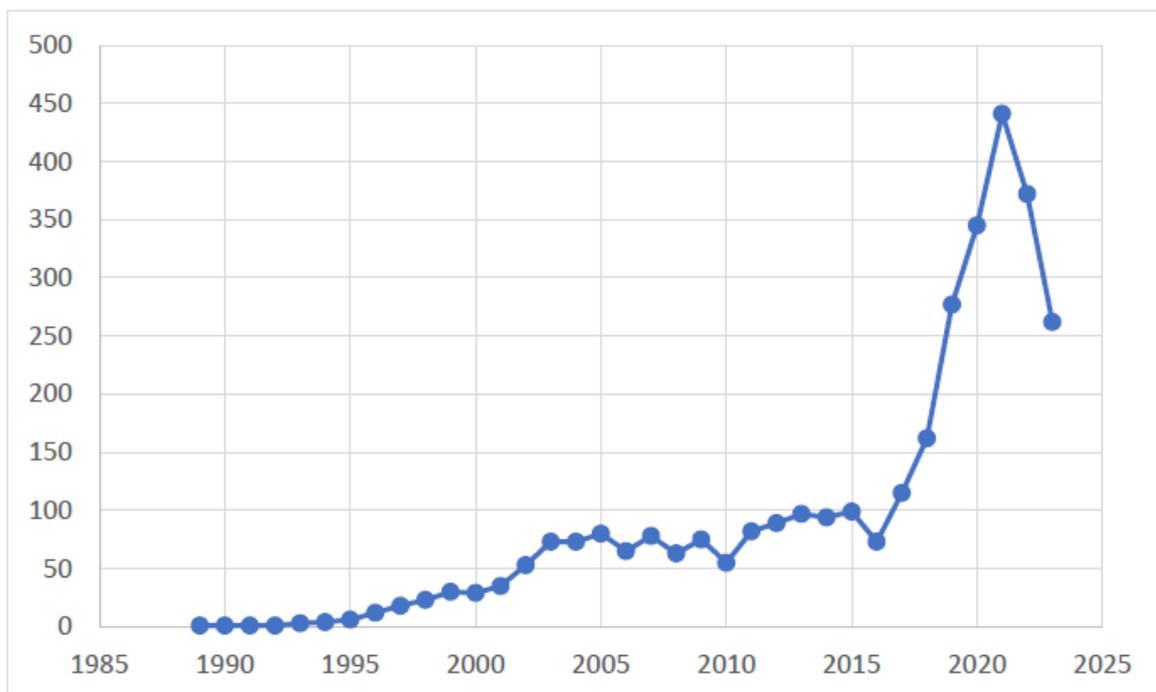
**Acrónimos:** TP-C, total de artículos financiados por el CYTED. TC-C, total de citas de artículos financiados por el CYTED. %TP-C, porcentaje sobre el total de artículos financiados por el CYTED. H-Index-C, Índice H de artículos financiados por el CYTED. P R CHINA, República Popular de China. USA, Estados Unidos de América.

El análisis de los países más prolíficos en artículos financiados por CYTED muestra que España lidera con un total de 1,637 publicaciones, representando el 65.27% del total de publicaciones financiadas por el programa, lo que indica su fuerte presencia en la cooperación científica iberoamericana. Le siguen Brasil (513 publicaciones, 20.45%), Argentina (459 publicaciones, 18.30%) y México (413 publicaciones, 16.46%), lo que refleja que estos países son los principales productores de conocimiento dentro del programa. En términos de impacto, España también destaca con 42,006 citas y un índice H de 89, evidenciando la influencia y calidad de sus investigaciones. Otros países como Portugal, Chile y Colombia presentan una contribución significativa con más de 200 publicaciones cada uno, aunque con menor impacto en citas. Es interesante notar la presencia de países fuera de Iberoamérica, como Estados Unidos, Italia, Francia, Alemania y China, lo que sugiere que CYTED ha promovido colaboraciones científicas internacionales más allá del ámbito iberoamericano. A pesar de que algunos países tienen una

baja producción de artículos, su impacto en citas es considerable, como es el caso de Australia, Irán y Túnez, lo que indica que su investigación es altamente citada en la comunidad científica. En general, estos datos reflejan la efectividad del programa en la generación de conocimiento y la consolidación de redes de investigación en la región.

La Figura 1 analiza la evolución de publicación de artículos donde se observa un crecimiento exponencial de las publicaciones financiadas. Este efecto puede deberse a una cantidad importante de factores como la democratización de la información y la generación de ciencia en más países, no obstante, el apoyo de CYTED también se ve evidenciado en estos resultados.

Figura 1: Evolución de artículos financiados mediante el CYTED



La Tabla 2 muestra los autores más prolíficos en artículos financiados por CYTED. El análisis de los autores más prolíficos en publicaciones financiadas por CYTED revela que el investigador Lorenzo, J.M. lidera la lista con un total de 297 publicaciones, seguido por Pateiro, M. (123 publicaciones) y Domínguez, R. (102 publicaciones), todos ellos afiliados a instituciones en España. Estos investigadores no solo destacan en número de publicaciones, sino también en impacto académico, con índices H de 48, 33 y 26, respectivamente. En términos de citación, Lorenzo, J.M. también encabeza la lista con 6,893 citas, lo que refleja la influencia y el reconocimiento de su producción científica dentro de la comunidad académica.

Cabe destacar que la mayoría de los autores más prolíficos provienen de España, lo que

evidencia el liderazgo de este país en la cooperación científica dentro del programa CYTED. Sin embargo, también se identifican contribuciones relevantes de investigadores de Uruguay, Brasil, Costa Rica y Argentina, lo que indica la expansión del impacto del programa en diversas regiones de Iberoamérica. Investigadores como Gutiérrez, J.M. (Costa Rica) y Cerecetto, H. (Uruguay) han logrado consolidarse en términos de producción científica con 36 y 31 publicaciones, respectivamente, y altos valores de citación, lo que evidencia la capacidad del programa para fortalecer la generación de conocimiento en distintos países.

Otro aspecto a destacar es la variabilidad en el impacto de las publicaciones en términos de citación. Aunque algunos investigadores cuentan con un número considerable de publicaciones, su impacto en citas es más moderado, lo que sugiere diferencias en el alcance y difusión de los estudios dentro de la comunidad científica. En general, estos resultados reflejan la efectividad del CYTED en la promoción de redes de investigación consolidadas, fortaleciendo la cooperación entre investigadores de múltiples países y facilitando la producción de conocimiento de alto impacto en Iberoamérica.

**Tabla 2: Autores más prolíficos en artículos financiados mediante el CYTED**

R	Autores	TP-C	TC-C	H-Index-C	País	ORCID
1	Lorenzo, J.M.	297	6893	48	España	0000-0002-7725-9294
2	Pateiro, M.	123	3608	33	España	0000-0002-9682-4594
3	Domínguez, R.	102	2897	26	España	0000-0002-2764-504X
4	Munekata, P.E.S.	79	2335	30	España	0000-0001-5559-1408
5	Barba, F.J.	65	3561	29	España	0000-0002-5630-3989
6	Franco, D.	62	1162	20	España	0000-0002-0093-7042
7	Simal-Gandara, J.	57	1544	24	España	0000-0001-9215-9737
8	Prieto, M.A.	52	1492	24	España	0000-0002-3513-0054
9	González, M.	40	916	18	Uruguay	NA
10	Campagnol, P.C.B.	40	872	17	Brasil	NA
11	Pérez-Álvarez, J.A.	38	1058	17	España	0000-0002-1143-5646
12	Gutiérrez, J.M.	36	2053	25	Costa Rica	NA
13	Muñoz-Pérez, M.A.	36	708	18	España	NA
14	Meléndez-Martínez, A.J.	32	1382	20	España	0000-0002-1553-2427
15	Camins, A.	31	971	18	España	NA
16	Cerecetto, H.	31	793	18	Uruguay	0000-0003-1256-3786
17	Fernández-López, J.	31	778	15	España	0000-0002-4771-8437
18	Carpena, M.	30	1212	20	España	0000-0002-4819-7856

19	Gómez-Zavaglia, A	30	753	16	Argentina	0000-0002-8705-0160
20	Bastida, J.,	29	213	10	España	0000-0002-0294-5927

La Tabla 3 muestra las instituciones con mayor producción científica dentro del programa CYTED. Esta revela que el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) lidera la lista con 444 registros, representando el 18.80% del total de publicaciones financiadas. Le sigue el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de Argentina, con 263 registros (11.13%), y la Universidad de Vigo con 233 registros (9.86%). Estos resultados evidencian el rol predominante de España y Argentina en la cooperación científica promovida por CYTED.

Además del volumen de publicaciones, otros indicadores clave permiten evaluar el impacto de estas instituciones. En términos de citas totales, instituciones como el CONICET y la Universidad de la República de Uruguay presentan altos valores, reflejando una gran influencia de sus investigaciones en la comunidad científica. Asimismo, el índice H muestra que algunas instituciones, como el Centro Tecnológico de Carne Galicia, han alcanzado valores elevados, lo que sugiere una combinación de alta productividad y reconocimiento académico.

Otro aspecto relevante es la cantidad de colaboraciones internacionales, un indicador crucial para medir el alcance de la cooperación promovida por CYTED. El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de Vigo se destacan con más de 350 colaboraciones internacionales, lo que demuestra su capacidad para establecer redes de investigación a nivel global. Estas colaboraciones han permitido la transferencia de conocimientos y el fortalecimiento de vínculos científicos entre diversas instituciones iberoamericanas.

En conjunto, estos indicadores reflejan la efectividad del programa CYTED en la consolidación de redes de investigación transnacionales, promoviendo tanto la producción científica como la internacionalización del conocimiento en Iberoamérica. A pesar de que algunas instituciones poseen un menor número de registros, su impacto en términos de citas y colaboración científica refuerza la importancia de la diversidad institucional dentro del programa.

**Tabla 3: Afiliaciones de los investigadores**

Institución	TP	TC	H
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)	444	7601	21
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)	263	19581	15
Universidad de Vigo	233	4170	51
Centro Tecnológico de Carne Galicia	204	5072	70

Universidad de la República (Uruguay)	117	15666	77
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	115	12920	51
Universidad de Sevilla	112	2583	27
Universidade de São Paulo	102	19350	72
Universidad Nacional de La Plata	98	14800	64
Universidad de Barcelona	91	7525	56
Universidad de Valencia	80	15455	37
Universidade Estadual de Campinas	77	3118	42
Universidade de Santiago de Compostela	74	19088	20
Instituto Politécnico de Bragança	72	11125	14
Universidad de Buenos Aires	69	15973	20
Universidad Autónoma de Barcelona	66	1845	10
Universidad Nacional de Córdoba	63	8992	66
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	63	16472	24
Universidad Complutense de Madrid	61	19221	13
Universidade Estadual Paulista	58	10813	63
Universidad del País Vasco	55	15010	28
Centro de Investigación Biomédica en Red (CIBER)	53	11057	63
Universidad de Costa Rica	52	13632	29
Universidad de Chile	52	2283	19
Universidad de Granada	52	12089	44

La Tabla 4 muestra las áreas de investigación financiadas por CYTED y plantea que la Ciencia y Tecnología de los Alimentos es el campo con mayor número de publicaciones, alcanzando 621 registros, lo que representa el 26.30% del total. Le siguen la Química (390 registros, 16.52%) y la Bioquímica y Biología Molecular (246 registros, 10.41%), lo que indica un fuerte enfoque en disciplinas relacionadas con la transformación y el desarrollo de productos innovadores en el sector alimentario y químico.

Otros campos relevantes incluyen la Ingeniería (239 registros, 10.12%) y las Ciencias Ambientales y Ecología (209 registros, 8.85%), lo que evidencia el compromiso del programa con la sostenibilidad y el desarrollo tecnológico. Áreas como la Farmacología y Farmacia (205 registros, 8.68%) y la Biotecnología y Microbiología Aplicada (87 registros, 3.68%) reflejan la importancia de la investigación en salud y el desarrollo de nuevas soluciones terapéuticas en la región iberoamericana.

Además del número de registros, otros indicadores como el número total de citas, el índice H y las colaboraciones internacionales permiten evaluar el impacto de cada una de estas áreas. La

Ciencia y Tecnología de los Alimentos y la Química lideran también en citas totales, lo que indica que sus investigaciones han sido altamente referenciadas en la literatura científica. Por otro lado, la Bioquímica y Biología Molecular y las Ciencias Ambientales han mostrado una alta colaboración internacional, fortaleciendo la generación de redes de conocimiento transnacionales.

Estos resultados reflejan la importancia de las temáticas abordadas en CYTED y su alineación con las necesidades actuales de innovación, desarrollo sostenible y salud pública. La diversidad de las áreas financiadas evidencia la capacidad del programa para fomentar el avance científico en distintos sectores estratégicos y consolidar la cooperación entre investigadores de Iberoamérica.

**Tabla 4: Áreas de investigación**

<b>Área de Investigación</b>	<b>TP</b>	<b>TC</b>	<b>H</b>
Ciencia y Tecnología de los Alimentos	621	4552	26
Química	390	719	32
Bioquímica y Biología Molecular	246	1586	36
Ingeniería	239	10410	26
Ciencias Ambientales y Ecología	209	13556	50
Farmacología y Farmacia	205	2966	55
Agricultura	147	5634	18
Ciencias de la Computación	121	10437	24
Otras Áreas de Ciencia y Tecnología	121	11150	21
Nutrición y Dietética	115	4073	39
Ciencias Vegetales	114	14217	15
Ciencia de Materiales	100	12364	20
Biotecnología y Microbiología Aplicada	87	10389	13
Energía y Combustibles	72	14767	17
Microbiología	67	4843	34
Física	63	3016	50
Ciencia de Polímeros	54	5362	19
Parasitología	42	644	57
Toxicología	36	10413	21
Recursos Hídricos	35	14264	54
Biología Marina y de Agua Dulce	34	9974	19
Neurociencias y Neurología	34	10286	39
Ciencias Veterinarias	33	12488	23

Biofísica	31	7847	33
Investigación y Medicina Experimental	27	9889	10

La Tabla 5 analiza la relación entre el Programa CYTED y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y revela una alineación significativa con las metas globales establecidas por la Agenda 2030. Los resultados muestran que el ODS 3: Salud y Bienestar es el más representado en las publicaciones financiadas, con 1,106 registros (46.85%), lo que indica un fuerte enfoque en el desarrollo de investigaciones relacionadas con la salud pública, la biotecnología y la innovación médica. Otros ODS con alta representación incluyen el ODS 13: Acción por el Clima (204 registros, 8.64%) y el ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres (192 registros, 8.13%), reflejando el compromiso del programa con la sostenibilidad y la preservación del medio ambiente.

Asimismo, se observa que temas relacionados con la energía sostenible (ODS 7), el acceso al agua limpia (ODS 6) y la producción y consumo responsables (ODS 12) han sido abordados en múltiples investigaciones, consolidando la importancia del CYTED en la promoción del desarrollo sostenible. A nivel de impacto, los indicadores bibliométricos reflejan un alto número de citas totales y colaboraciones internacionales, lo que sugiere que las investigaciones financiadas no solo han sido ampliamente referenciadas en la comunidad científica, sino que también han permitido la creación de redes de conocimiento transnacionales.

No obstante, algunos ODS clave como Educación de Calidad (ODS 4), Igualdad de Género (ODS 5) y Fin de la Pobreza (ODS 1) presentan una representación menor en comparación con otras áreas, lo que sugiere la necesidad de fortalecer el financiamiento en estas temáticas para equilibrar la contribución del CYTED en todas las dimensiones del desarrollo sostenible. En conclusión, los datos analizados evidencian que el CYTED ha jugado un papel clave en la promoción de investigaciones alineadas con la Agenda 2030, aunque aún existen oportunidades para diversificar y ampliar su impacto en otros ODS estratégicos para la región iberoamericana.

**Tabla 5: Producción en Objetivo de Desarrollo Sostenible**

<b>Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS)</b>	<b>TP</b>	<b>TC</b>	<b>H</b>
Salud y Bienestar	1106	14224	19
Acción por el Clima	204	12015	43
Vida de Ecosistemas Terrestres	192	7063	34
Vida Submarina	137	12843	17
Hambre Cero	133	8024	41
Energía Asequible y No Contaminante	131	14302	16
Agua Limpia y Saneamiento	128	2830	25

Ciudades y Comunidades Sostenibles	88	4540	40
Producción y Consumo Responsables	87	11870	57
Industria, Innovación e Infraestructura	28	12705	49
Igualdad de Género	24	7264	26
Educación de Calidad	12	5618	58
Fin de la Pobreza	6	915	48
Paz, Justicia e Instituciones Sólidas	2	5662	35
Trabajo Decente y Crecimiento Económico	1	2352	34
Alianzas para Lograr los Objetivos	1	13652	24

## Discusión

El análisis bibliométrico del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) revela su papel clave en la promoción de la investigación y la colaboración científica en Iberoamérica. A lo largo de sus 30 años de existencia, el programa ha facilitado la generación de redes de conocimiento y la publicación de miles de artículos, lo que evidencia su impacto en la producción científica de la región.

Uno de los hallazgos más relevantes es el predominio de España en términos de número de publicaciones, citas y participación institucional. Esto sugiere una alta capacidad de producción científica en el país y una fuerte relación con el CYTED. No obstante, países como Brasil, Argentina y México también presentan contribuciones significativas, lo que indica que el programa ha logrado fomentar una cooperación científica regional diversificada.

El análisis de los autores más prolíficos refuerza la idea del liderazgo español dentro del CYTED. Investigadores como Lorenzo, J.M., Pateiro, M. y Domínguez, R. han producido un volumen considerable de publicaciones con alto impacto en citas. Sin embargo, se observa que hay representación de otros países, como Uruguay, Brasil y Costa Rica, lo que indica que la colaboración científica trasciende fronteras nacionales y que el CYTED ha logrado su objetivo de integración en la investigación iberoamericana.

Las instituciones con mayor producción científica dentro del programa también reflejan esta distribución geográfica del conocimiento. Instituciones como el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el CONICET y la Universidad de Vigo encabezan la lista en términos de publicaciones y colaboraciones internacionales. Esto evidencia que el CYTED ha logrado articular un sistema de financiamiento efectivo que impulsa tanto la productividad científica como la colaboración interinstitucional.

En cuanto a las áreas de investigación, se observa un claro enfoque en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Química y Bioquímica y Biología Molecular, reflejando la importancia de estos campos dentro de la agenda de desarrollo de la región. La Ingeniería, Ciencias Ambientales y

Farmacología también se destacan, lo que sugiere que el CYTED ha orientado su financiamiento hacia áreas de alto impacto tanto en términos económicos como sociales.

Por otro lado, es importante destacar que, aunque el CYTED ha promovido con éxito la investigación en Iberoamérica, algunos países no miembros también han tenido una presencia destacada en las publicaciones financiadas por el programa. Esto sugiere que la colaboración internacional ha trascendido los límites del programa, permitiendo la integración de investigadores de otros países que han contribuido significativamente al impacto de la producción científica financiada por el CYTED.

En resumen, los resultados obtenidos evidencian el impacto positivo del CYTED en la generación de conocimiento y la consolidación de redes científicas en Iberoamérica. La fuerte presencia de España en las métricas analizadas resalta su papel central en la cooperación iberoamericana, aunque el programa también ha logrado fomentar la producción científica en otros países miembros. No obstante, persisten retos en la equidad de distribución del financiamiento y la integración de más países en la red científica del CYTED. Estos aspectos deben ser considerados en futuras estrategias para fortalecer el impacto del programa en toda la región.

## **Conclusiones**

Los resultados obtenidos en este estudio reflejan la relevancia del CYTED como un motor clave en la producción y colaboración científica en Iberoamérica. Durante sus 30 años de existencia, el programa ha promovido el desarrollo de redes de conocimiento, financiado investigaciones de alto impacto y fortalecido la cooperación interinstitucional entre los países miembros.

El análisis bibliométrico evidencia que España lidera en términos de producción científica dentro del CYTED, seguida de Brasil, Argentina y México. Además, la participación de instituciones de renombre como el CSIC, CONICET y la Universidad de Vigo destaca la consolidación del programa en el ámbito académico. A pesar de esto, se observa que aún existen diferencias significativas en la distribución del financiamiento y en el impacto de las publicaciones entre los distintos países miembros.

Desde un enfoque temático, se identifica un predominio de investigaciones en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Química y Bioquímica, lo que sugiere que estos campos han sido prioritarios dentro del programa. Sin embargo, también se ha fortalecido la investigación en áreas estratégicas como la ingeniería, el medio ambiente y la farmacología, reflejando una evolución en la orientación del financiamiento del CYTED hacia problemáticas de alto impacto social y económico.

Un aspecto destacable del estudio es la presencia de países no miembros del CYTED en las publicaciones financiadas por el programa. Esto sugiere que el programa ha trascendido las fronteras iberoamericanas, promoviendo una colaboración científica más globalizada. A pesar

de este logro, es importante considerar estrategias que permitan una mayor integración de países con menor representación en la producción científica financiada por el CYTED.

Finalmente, este análisis resalta la necesidad de continuar evaluando y optimizando el programa, con el objetivo de garantizar una distribución equitativa de los recursos y fomentar la inclusión de más investigadores e instituciones dentro de sus redes de colaboración. De cara al futuro, fortalecer las oportunidades de financiación y expandir la diversidad temática de los proyectos podría consolidar aún más el impacto del CYTED en la producción científica iberoamericana.

## Agradecimientos

Investigación adscrita a la Red Sistemas Inteligentes y Expertos Modelos Computacionales Iberoamericanos (SIEMCI), número de proyecto 522RT0130 en Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

## Referencias

- Alonso, S., Cabrerizo, F. J., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2010). hg-index: a new index to characterize the scientific output of researchers based on the h- and g-indices. *Scientometrics*, 82(2), 391–400. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0047-5>
- Broadus, R. N. (1987). Toward a definition of “bibliometrics.” *Scientometrics*, 12(5–6), 373–379. <https://doi.org/10.1007/BF02016680>
- CYTED. (2023, September 22). *Impactos \ Indicadores*. <https://Cyted.Org/Conteudo.Php?Idm=223>.
- Ding, X., & Yang, Z. (2022). Knowledge mapping of platform research: a visual analysis using VOSviewer and CiteSpace. *Electronic Commerce Research*, 22(3), 787–809. <https://doi.org/10.1007/s10660-020-09410-7>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual’s scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(46), 16569–16572. <https://doi.org/10.1073/pnas.0507655102>
- Kraus, S., Durst, S., Ferreira, J. J., Veiga, P., Kailer, N., & Weinmann, A. (2022). Digital transformation in business and management research: An overview of the current status quo. *International Journal of Information Management*, 63, 102466. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102466>